Tech.
121.

Technol
1.21

<36607807370016

<36607807370016

Bayer. Staatsbibliothek

~~Technol. 14. a.~~

R.

# Gründliche Anweisung alle Arten von Essig zu fabriziren.

Von J. G. Kögel.

Quedlinburg, bey Friedrich Joseph Ernst. 1807.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

# Vorbericht.

Obgleich die Chemie den Schleyer des Geheimnisses, den Unwissenheit und Eigennutz über die Essigfabrikazion gezogen hatten, längst aufgedeckt hat, so scheinen dennoch die chemischen Grundsätze, worauf dieses Gewerbe beruhet, noch lange nicht so allgemein bekannt geworden zu seyn, als solche

es

es verdienen, denn sonst würden nicht sogenannte Essigarkane, freylich oft nur für einen geringen Preis, an den Mann zu bringen seyn. In nachstehender kleinen Schrift habe ich alle rationellen Kenntnisse über die Essigfabrikazion in möglichster Kürze und Deutlichkeit durchzustellen gesucht. Möchte dieselbe doch der Erwartung aller Derjenigen, welche sie zur Belehrung in die Hand nehmen, entsprechen. Dieses würde für mich die süßeste Belohnung für die auf ihre Ausarbeitung verwandte Mühe seyn.

# Gründliche Anweisung zur Essigfabrikation.

## Erste Abtheilung.

### Von den zur Essigfabrikation nothwendigen Grundsätzen der Chemie und Physik.

§. 1.

Kein einziger Körper ist einfach oder besteht aus einerley Substanz, sondern alle sind aus mehrern oder wenigern ungleichartigen Theilen zusammengesetzt, die durch eine gewisse Kraft, welche man Anziehungskraft nennt, zu einem Ganzen mit einander verbunden sind. Die mannigfaltige Verschiedenheit der Körper hat ihren Grund theils und hauptsächlich in der Verschiedenheit ihrer Bestandtheile, theils aber auch in dem verschiedenen Verhältniß dieser Bestandtheile zu einander. Wird die Kraft, welche die verschiedenen Bestandtheile eines Körpers mit

einander verbindet, aufgehoben, so trennen sich diese von einander, und der Körper wird demnach in seine Bestandtheile zerlegt.

§. 2.

Die ungleichartigen Theile, woraus ein Körper bestehet, liegen in demselben entweder blos mechanisch neben einander und sind also nur mit einander gemengt; oder sie sind innig mit einander verbunden oder gemischt. Im erstern Falle werden daher auch die Theile Mengungstheile, und das aus ihnen bestehende Ganze ein Gemenge genannt; im letztern Falle hingegen heißen sie Mischungstheile, und der daraus gebildete Körper ein Gemisch.

Kieselsand und Pottasche zusammengerieben stellen ein Gemenge dar; werden solche aber zu Glas zusammengeschmolzen, so bilden sie ein Gemisch.

§. 3.

Ein Körper kann auf eine zwiefache Weise getheilt werden, nemlich entweder so, daß die erhaltenen Theile so wohl unter sich, als auch mit dem getheilten Ganzen, von gleicher Natur, und von letzterm nur in der Größe verschieden sind; oder die Zertheilung eines Körpers geschiehet auch auf die Art, daß die erhaltenen Theile

so-

sowohl unter sich, als auch von dem Ganzen, wovon sie herrühren, in ihrer Natur wesentlich verschieden sind. Die erstere Operation nennt man die physische Theilung, und sie geschiehet durchs Zerstoßen, Zerschneiden, ꝛc. die letztere hingegen heißt die chemische Zerlegung, Scheidung, Zersetzung, und ist das Geschäft der Chemie.

§. 4.

Das Bestreben der ungleichartigen Substanzen in der Natur sich mit einander zu mischen und dadurch Körper von gleichartiger Beschaffenheit zu bilden, nennt man chemische Verwandtschaft, und betrachtet sie als eine anziehende Kraft, welche sich zwischen verschiedenen Substanzen verschiedentlich äußert. Denn nicht alle Körper oder Substanzen lassen sich mit einander vermischen, und diejenigen, die sich mit einander verbinden, thun dies nicht mit gleicher Leichtigkeit und mit gleicher Stärke. Man unterscheidet daher verschiedene Grade der Verwandtschaft, und schreibt demjenigen Stoffe eine *nähere* oder stärkere Verwandtschaft mit einem andern, als mit einem dritten zu, der von jenem stärker, als von diesem angezogen wird, und also zu letzterm eine *entferntere* Verwandtschaft hat. Von Substanzen, die sich nicht mit einander vermischen (z. B. Harz

und Wasser) sagt man, es finde keine Verwandtschaft unter denselben Statt.

§. 5.

Der verschiedene Grad der chemischen Verwandtschaft unter den ungleichartigen Substanzen ist von der größten Wichtigkeit, denn er giebt uns das Mittel an die Hand die Körper in ihre ungleichartigen Bestandtheile zu zerlegen. Wenn nemlich zwey verschiedene Substanzen mit einander zu einem gleichartigen Körper verbunden sind, so kann diese Mischung nicht anders aufgehoben, oder das Ganze nicht anders in seine ungleichartigen Bestandtheile zerlegt werden, als wenn man eine dritte Substanz hinzusetzt, welche mit der einen oder der andern der beyden mit einander gemischten eine größere Verwandtschaft hat, als diese gegen einander äußern. Die neu hinzugesetzte Substanz verbindet sich nemlich mit einem der vorigen Mischungstheilen zu einem neuen Körper, welcher hier ein Produkt genannt wird, und der andere Mischungstheil wird dadurch außer Verbindung mit dem ersterm gesetzt oder davon abgeschieden. Man nennt den auf besagte Weise frey dargestellten Bestandtheil eines Körpers ein Edukt.

Die Säuren oder sauren Salze (z. B. Essig, Vitriolsäure, Scheidewasser ꝛc.) haben eine

chemi-

chemische Verwandtschaft zu verschiedenen Körpern (als Erden, Metallen ꝛc.) und lösen diese auf und vermischen sich damit. Ein gleiches findet auch bey den Laugensalzen oder Alkalien statt. Aber gegen keinen Körper äußern diese beyden Gattungen von Salzen eine so große Verwandtschaft, als eine zu der andern. Setzt man daher zu der Auflösung einer Substanz in einer Säure ein Laugensalz in gehörigem Verhältnisse, oder zu der Auflösung einer Substanz in einem Laugensalz eine Säure, so wird in beyden Fällen die Auflösung zersetzt, indem die Säure sich mit dem Laugensalz verbindet und folglich der vorher aufgelöst gewesene Körper abgeschieden wird. So haben auch nicht alle Säuern zu den Alkalien eine gleich nahe Verwandtschaft.

§. 6.

Die mehresten Körper sind auf die Art zusammengesetzt, daß sie einer fortgesetzten chemischen Zerlegung fähig sind, d. h. die ungleichartigen Bestandtheile die man bey ihrer ersten Zerlegung erhält, lassen sich nochmals in ungleichartige Substanzen zerlegen. Diejenigen Substanzen, die man bey ihrer ersten Zerlegung erhält, werden nähere Bestandtheile, diejenigen hingegen, in welche diese wieder zerlegt wer-

werden können, entferntere Bestandtheile genennt, und wenn sie die Kunst nicht weiter zu zerlegen vermag und also für einfach oder gleichartig erkannt werden müssen, nennt man sie Elemente, Grundstoffe der Körper.

Z. B. Der Branntwein läßt sich zunächst in Alkohol (wasserfreyen Weingeist) und in Wasser zerlegen, und diese Körper sind also die nähern Bestandtheile desselben. Beyde lassen sich aber wieder zerlegen, nemlich

| der Alkohol | und das Wasser |
|---|---|
| in | in |
| Lichtstoff | Wasserstoff |
| Wasserstoff | Sauerstoff |
| Kohlenstoff | Wärmestoff. |
| Sauerstoff | |
| Wärmestoff. | |

§. 7.

Die Grundstoffe der Körper stehen in einer immer thätigen wechselseitigen Wirkung der chemischen Anziehung gegen einander und üben daher ein beständiges Bestreben aus, sich mit einander zu neuen Produkten zu verbinden, und wegen der verschiedenen Stärke ihrer Verwandtschaft unter sich, einander wieder aus der eingegangenen Verbindung zu setzen. Auf diese im=

immer wirkenden Gesetze der chemischen Verwandtschaft gründen sich alle die Veränderungen und davon abhängenden Erscheinungen, welche wir in den Gegenständen der Natur wahrnehmen. Aber kein Grundstoff kann für sich allein dargestellt werden, weil sie beständig ein Bestreben äußern, sich mit einander zu verbinden, und auch hierzu immer Gelegenheit bey ihrer Scheidung antreffen. Die Grundstoffe der Körper sind daher nur aus ihren Zusammensetzungen bekannt.

§. 8.

Als Grundstoffe hat die Chemie kennen gelernt: Wärmstoff, Lichtstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff, Wasserstoff. ꝛc. Von dem hier genannten will ich nur dasjenige anführen was zur gründlichen Betreibung der Essigfabrikation zu wissen nothwendig ist.

## Wärmestoff.

§. 9.

Der Wärmestoff ist eine höchst feine, flüssige Materie, die überall in der Natur verbreitet ist, alle Substanzen durchdringt und in unserm Körper die Empfindung der Wärme und Hitze bewirkt. Die Theilchen des Wärmestoffs haben ein Bestreben sich von einander zu entfernen,

welche Erscheinung man einer eigenen Kraft zu=schreibt, die man die abstossende Kraft nennt. Vermöge dieser Kraft verbreitet sich der Wär=mestoff um einen erhitzten Körper nach allen Richtungen, wobey seine erwärmende Kraft in dem Verhältnisse seiner Dichtigkeit abnimmt. Ob es gleich für den Wärmestoff keine undurch=dringliche Hülle giebt, so lassen doch nicht alle Körper denselben mit gleicher Leichtigkeit durch sich hindurchströmen. In dieser Rücksicht unter=scheidet man die Körper in gute und schlechte Wärmeleiter. Zu den erstern gehören Wasser, Metalle ꝛc. zu den letztern Holz, Wolle, Haare ꝛc.

§. 10.

Wenn die Körper der Wirkung des Wärme=stoffs ausgesetzt werden, so werden sie, wenn sie nicht etwa verdünstbare Theile enthalten, wie zum Beyspiel feuchtes Holz, ꝛc. vermöge der dem Wärmestoff beywohnenden Abstoßungskraft in einen größern Raum ausgedehnt. Bey meh=rern vesten Körpern überwältigt diese Abstoßungs=kraft die anziehende Kraft der Körpertheilchen, wodurch sie zu einem zusammenhängenden Gan=zen mit einander vereinigt sind, daher solche Körper flüßig (tropfbarflüßig) und mehrere flüßige Körper und auch sogar einige veste Kör=per verflüchtiget werden. Auf die Raumaus=

dehnung

dehnung der Körper durch den Wärmestoff gründet sich das Thermometer, ein Werkzeug, wodurch sich zwar nicht bestimmt die Quantität des freyen Wärmestoffs, welche in einem Körper wirksam ist, aber doch die Vermehrung oder Verminderung desselben, oder die Temperatur der Körper, erkennen, und von verschiedenen Körpern auf eine gewisse Weise vergleichen läßt.

## §. 11.

Die abstossende oder erwärmende Kraft der Theilchen des Wärmestoffs ist nur dann wirksam, wenn er sich in einem freyen, mit andern Körpern blos gemengten, Zustande befindet, in welchem Falle er freyer, fühlbarer, ungebundener Wärmestoff genannt wird. Allein der Wärmestoff kann sich mit den Körpern auch chemisch verbinden oder damit in Mischung treten, wodurch seine abstoßende Kraft gänzlich aufgehoben wird. In diesem Zustande, in welchem er weder auf unser Gefühl, noch aufs Thermometer wirkt, heißt er gebundener, unfühlbarer Wärmestoff. Derselbe wird aber wieder wirksam, oder fühlbar, wenn er außer Verbindung mit demjenigen Körper tritt, mit welchem er sich in Mischung befand.

§. 12.

Nicht alle Körper können eine gleiche Menge Wärmestoff binden, oder in ihre Mischung aufnehmen. Daher kommt es, daß durch die Vermischung zweyer Körper von einerley Temperatur, letztere erhöhet oder erniedriget werden kann. So erhitzen sich z. B. Vitriolsäure und Weingeist ꝛc. bey ihrer Vermengung; Kochsalz und Schnee bewirken bey ihrer Vermengung eine größere Kälte. Ueber die Temperaturveränderung hat man folgende Gesetze entdeckt.

1.) Es wird Wärmestoff gebunden, oder es entsteht Kälte in Körpern, welche aus dem Zustande der Vestigkeit zur Flüßigkeit übergehen. Hingegen wird Wärmestoff entbunden oder frey und wirksam in Körpern, bey ihrem Uebergange der Flüßigkeit zur Vestigkeit.

2.) Wenn tropfbare Flüßigkeiten z. B. Wasser in Dampf übergehen, so wird Wärmestoff als Bestandtheil der Dämpfe gebunden und es entsteht also Kälte. Wenn sich hingegen die Dämpfe zu tropfbarer Flüßigkeit verdichten, so wird der vorher in denselben gebundene Wärmestoff wieder frey.

3.) Wenn veste oder tropfbare flüßige Körper in Luft verwandelt werden, so wird Wärmestoff

meſtoff in ihnen gebunden; wenn hingegen die Luft wieder zerſetzt wird, ſo wird Wärmeſtoff frey.

## Lichtſtoff.

§. 13.

Das körperliche Weſen, welches Helligkeit bewirkt, heißt Licht. Daſſelbe iſt zuſammengeſetzt aus einer eigenen Grundlage, welche den Namen Lichtſtoff führt, und aus Wärmeſtoff. Für ſich allein iſt der Lichtſtoff nicht leuchtend, ſondern er wird ſolches erſt durch die Verbindung mit dem Wärmeſtoff. Er macht einen weſentlichen Beſtandtheil aller verbrennlichen Subſtanzen aus. Bey einer höhern Temperatur entlaſſen dieſe ihren Lichtſtoff, derſelbe tritt alsdann mit dem Wärmeſtoff zuſammen, und wird als Feuer ſichtbar.

## Sauerſtoff.

§. 14.

Der Sauerſtoff iſt ein Grundſtoff vieler Körper. Er macht einen Hauptbeſtandtheil der Säuren aus, daher auch ſein Name, weil er mehrere Subſtanzen durch ſeinen Beytritt zu denſelben ſauer macht, ob er gleich ſelbſt keine ſauren Eigenſchaften hat. Durch ſeine Vermiſchung mit Wärmeſtoff entſteht eine Luftart, welche den

Namen

Namen Lebensluft führt, und einen Bestandtheil der atmosphärischen Luft ausmacht. Beym thierischen Athemholen, beym Verbrennen der Körper und bey der Essigjährung spielt sie eine wichtige Rolle und wird bey allen diesen Prozessen zersetzt. Sie ist geruch- und geschmacklos; vom Wasser wird sie nur in geringer Menge eingesogen und zwar nur dann, wenn sie anhaltend damit geschüttelt wird. Flüssigkeiten hingegen, welche der sauren Gährung fähig sind, saugen dieselbe schneller ein, nehmen den Sauerstoff derselben in ihre Mischung auf und werden dadurch sauer; der dadurch freygewordene Wärmestoff erhöhet die Temperatur der Flüssigkeit.

## Stickstoff.

§. 15.

Der Stickstoff macht die Basis der Salpetersäure und einen Bestandtheil des flüchtigen Laugensalzes und aller thierischen Körper aus, auch kommt derselbe in einigen Pflanzenkörpern vor, z. B. im Getraide ꝛc. In Vermischung mit dem Wärmestoff bildet derselbe die Stickluft. Diese ist geruch- und geschmacklos und wird vom Wasser nur in geringer Menge und zwar nur unter anhaltendem Schütteln eingesogen. Sie ist leichter als Lebensluft und atmos-

mosphärische Luft; sie dient nicht zur Unterhaltung des thierischen Athemholens, des Verbrennens der Körper, und der Essiggährung der dazu schicklichen Flüssigkeiten; Thiere ersticken und brennende Körper erlöschen in ihr plötzlich.

§. 16.

Die atmosphärische Luft macht keine eigenthümliche Luftart aus, sondern sie ist aus den beyden Luftarten, Lebensluft und Stickluft zusammengesetzt. Da es verschiedene Prozesse in der Natur giebt, wodurch die Lebensluft zersetzt, als auch andere, wodurch sie erzeugt wird, so ist das Verhältniß derselben zur Stickluft in der Atmosphäre nicht zu allen Zeiten und an allen Orten gleich. Im Durchschnitt bestehen 100 Theile atmosphärischer Luft an freyen Orten in der Nähe der Erdoberfläche aus 27 Theilen Lebensluft, 72 Theilen Stickluft und 1 Theil Luftsäure. Der Zutritt der atmosphärischen Luft ist wegen ihres Gehalts an Lebensluft die Hauptbedingung der Essiggährung der dazu schicklichen Flüssigkeiten. Der Lebensluftantheil derselben wird von der Flüssigkeit eingesogen und der Sauerstoff derselben in ihre Mischung aufgenommen; es bleibt demnach nur Stickluft übrig.

Koh=

säure, kohlenstoffsaure Luft, fixe Luft. Diese Luft entsteht unter andern beym Verbrennen der Holzkohlen und aller kohlenstoffhaltiger Körper, beym thierischen Athemholen, bey der Weingährung ꝛc.

## Wasserstoff.

### §. 18.

Der Wasserstoff macht einen Grundstoff aller organischen und mehrerer mineralischen Körper aus. Mit dem Sauerstoff und Wärmestoff bildet er das Wasser, daher sein Name. Die Kunst kann das Wasser in seine Grundstoffe zerlegen und auch aus denselben zusammensetzen. Das völlig reine Wasser ist ganz klar, farbenlos und geschmacklos und hinterläßt beym völligen Verdampfen keinen Rückstand. Man findet es aber in der Natur nie ganz rein, sondern mit mehr oder weniger fremdartigen Substanzen vermischt. Ist das in der Natur vorgefundene Wasser so stark mit mineralischen Substanzen vermischt, daß es davon einen erdigen Geschmack erhalten hat, im Sieden sich leicht trübt und nach dem Verdampfen einen erdigen Bodensatz zurückläßt, so pflegt man es hartes Wasser zu nennen. Dieses ist zu verschiedenem ökonomischen Gebrauch untauglich, z. B. zum Kochen

der Hülsenfrüchte, zur Bereitung der zur weni- gen und sauren Gährung bestimmten Flüssigkei- ten. ꝛc. Weiches Wasser hingegen wird dasjenige genannt, welches in den genannten Wirkungen denen des harten Wassers entgegen- gesetzt ist. Zu demselben gehören das Schnee- und Regenwasser und das Flußwasser, wenn es sich schon eine beträchtliche Strecke von seiner Quelle entfernt und auf seinem Wege die An- fangs aufgelösten mineralischen Theile abgesetzt hat. Das bequemste Mittel hartes und weiches Wasser von einander zu unterscheiden, ist die spirituöse Seifenauflösung. Weiches Wasser bleibt bey dem Zusatz des reinen Seifenspiritus klar; hartes wird dadurch trübe und milchigt weiß.

## Nähere Bestandtheile der Gewächse.

§. 19.

Die oben erwähnten Grundstoffe (als Wär- mestoff, Lichtstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlen- stoff und Wasserstoff) nebst einigen andern, bil- den zunächst die eigenthümlichen Zusammensetzun- gen, oder Mischungen, die als die nähern Be- standtheile der Gewächse anzusehen sind. Hieher gehören: Gummi, Zucker, Schleimzucker, Pflan- zenschleim, Satzmehl, Kleber, Weinstein, Zi- tronensäure ꝛc.

## Gummi.

§. 20.

Das Gummi ist im reinen Zustande meist farben = und geruchlos, mäßig hart und spröde, im Alkohol und in den Oelen völlig unauflöslich; dagegen wird es vom Wasser aufgelöst. Eine solche Auflösung ist völlig durchsichtig, klebrig, läßt sich in Faden ziehen und geht leicht in die wenige und saure Gährung. Am reinsten kommt das Gummi im Senegalgummi vor; etwas weniger rein quillt dasselbe aus der Rinde der Pflaumen = Kirschen = und Pfirsichbäume.

## Zucker.

§. 21.

Der Zucker findet sich am reinsten und in größter Menge in dem Mark des Zuckerrohrs; sonst macht er auch einen nähern Bestandtheil mehrerer unserer inländischen Gewächse aus, woraus er sich, jedoch wegen der ihm anhängenden schleimigten Theile, nur sehr schwer rein darstellen läßt. Der reine Zucker ist farbenlos, im Wasser und Alkohol (wasserfreyen Weingeist) auflöslich und scheidet sich aus diesen Auflösungen in kristallinischer Form ab. Die wässerige Auflösung des Zuckers ist, wenn ihr noch eine Pflanzenstubstanz, z. B. Gummi, oder

Schleim, Satzmehl, Weinstein, ꝛc. zugesetzt wird, der wenigen und sauren Gährung fähig. Für sich allein geht die Auflösung des Zuckers im Wasser in keine Gährung über.

## Schleimzucker.

§. 22.

Der Schleimzucker kommt zwar in Hinsicht seines süßen Geschmacks mit dem reinen Zucker ziemlich überein, auch löst er sich, wie dieser im Wasser und Alkohol auf; er unterscheidet sich aber dadurch von demselben, daß er nicht kristallisirbar ist. Er ist immer mit fremdartigen Theilen verbunden. Am reinsten findet er sich im gewöhnlichen, nicht mehr kristallisirbaren, Zuckersyrup, im Honig, in dem Safte der Birken im Frühjahr. Die süßschmeckenden Früchte, als Pflaumen, Birnen, ꝛc. so wie auch die meisten Rüben- und Beetenarten enthalten Schleimzucker in Verbindung mit reinem Zucker und Pflanzensäuren. Von Farbe ist der Schleimzucker braungelb. Wird er in offenen Gefäßen der Luft ausgesetzt, so zieht er Feuchtigkeit aus derselben an sich. Die wässerige Auflösung des Schleimzuckers ist der weinigen und sauren Gährung fähig.

Pflan=

## Pflanzenschleim.

§. 23.

Der Pflanzenschleim macht einen nähern Bestandtheil vieler Pflanzen aus; am reinsten findet er sich im Tragant, in der Salepwurzel, in dem Leinsaamen. ꝛc. Er hat zwar mit dem Gummi (§. 20.) viel Aehnlichkeit, jedoch weicht er merklich von demselben ab, denn er wird im trocknen Zustande nicht durchsichtig, wie dieser, sondern nur durchscheinend, auch ist die wässerige Auflösung desselben nicht klebrig, sondern nur schlüpfrig, und läßt sich nicht zu Faden ziehen. Uebrigens ist sie, wie die des Gummi, zur weinigen und sauren Gährung geschickt.

## Satzmehl.

§. 24.

Das Satzmehl, Kraftmehl, die Stärke, macht einen nähern Bestandtheil des Getraidemehls, der Kartoffeln, verschiedener Wurzeln ꝛc. aus. Es ist im Alkohol und kalten Wasser nicht auflösbar, wohl aber löst es sich in heißem Wasser auf und bildet damit den Kleister, der die Natur des Schleims hat, und wenn er in dünnen Schichten der Wärme und Luft ausgesetzt wird, nach und nach zu einer hornartigen

Masse eintrocknet, die sich durch Wasser wieder erweichen läßt. Sonst geht die mit heißem Wasser gemachte Auflösung des Satzmehls leicht in weinige, saure und faulige Gährung über. Durch das sogenannte Malzen des Getraides wird das in demselben enthaltene Satzmehl in Gummi und Schleimzucker umgeändert. (§. 34. Anmerk.)

## Kleber.

§. 25.

Der Kleber, Gluten, ist im frischen Zustande eine bald weiße, bald graue, zähe, elastische, gleichsam faserige, weiche, glänzende geruch- und geschmacklose Substanz, die sich weder in reinem Wasser, noch im Alkohol auflöst; in der Wärme zu einer durchscheinenden, hornartigen Materie austrocknet, welche sich im Wasser nicht wieder erweichen läßt und frisch in kochendem Wasser gerinnet und von seiner Zähigkeit verliehrt. In Verbindung mit Wasser geht er leicht in Fäulniß über, ohne der weinigen und sauren Gährung fähig zu seyn. In Säuren und ätzenden feuerbeständigen Laugensalzen ist der Gluten auflösbar, wird aber dabey in seiner Natur verändert oder zum Theil zersetzt. Trocken in die Flamme eines Lichts gehalten, verhält er sich wie thierisches Horn. Der Gluten macht einen nähern Bestandtheil der mehligen

gen Saamenkerne und mehrerer Gewächse aus, und giebt dem Getraidemehl die Fähigkeit mit Wasser einen Teig zu machen. Beym Malzen des Getraides wird er zum Theil zur Bildung des Wurzelkeims verwendet.

## Weinstein.

§. 26.

Der Weinstein ist ein wesentliches Pflanzsalz, und zwar ein Neutralsalz, das aus Gewächslaugensalz und Weinsteinsäure besteht. Der Weinstein hat einen säuerlichen Geschmack, weil das Laugensalz mit der Säure übersättiget ist. Er scheidet sich aus dem Traubenmoste, besonders aus dem herben und säuerlichen, bey der Weingährung aus, wo er sich an den Wänden der Gefäße als eine, aus unter einander zusammenhängenden Kristallen bestehende veste Masse anlegt, und eine weißgraue, oder rothe Farbe hat, je nachdem der Wein roth oder weiß war, woraus er enstand. Die Säure des Weinsteins läßt sich durch die Kunst für sich allein in kristallinischer Gestalt darstellen. Unter den zur sauern Gährung erforderlichen Bedingungen verwandelt sich die in gehöriger Menge Wasser aufgelöste Weinsteinsäure in Essigsäure. Der Weinstein wird daher auch

bey

bey der Essigfabrikation häufig angewendet. Bey einer Temperatur von 8 Grad Raum, erfordert der rohe Weinstein 120 Theile Wasser zu seiner Auflösung; vom siedenden Wasser hingegen sind nur 28 Theile zur Auflösung erforderlich.

## Die Essigsäure.

§. 27.

Die Essigsäure kann aus Pflanzenkörper auf sehr verschiedene Art erzeugt werden, hauptsäch- aber kann dies durch die saure Gährung, nach, oder ohne vorhergegangene geistige Gährung, geschehen, indem man mit Gummi, Schleim, Satzmehl und Weingeist ꝛc. mehr Sauerstoff verbindet. Die Essigsäure ist flüchtig, wie schon ihr Geruch zeigt, und läßt sich daher von den schleimigen und andern fremden Theilen, mit welchen sie in dem Essig gemengt ist, durch die Destillazion des letztern befreyen, aber nicht verstärken. Durchs Gefrieren des Essigs hingegen wird die Essigsäure größtentheils entwässert, indem nur hauptsächlich die wässerigen Theile gefrieren. Da die Essigsäure durch ihre Verbindung mit Laugensalzen, Erden und Metallkalken mehr in der Hitze beständig wird, und man folglich mehr das damit verbundene Wässerige durchs Verdünsten davon abscheiden kann; und da sie sich durch kon-

konzentrirte Vitriolsäure von jenen Körpern vermittelst der Destillazion wieder abscheiden läßt, so giebt dieses ein Mittel ab, die Essigsäure sehr konzentrirt darzustellen, in welchem Zustande sie Radicalessig, Essigalkohol genannt wird. Dieser ist ungemein scharf, flüchtig und durchdringend vom Geruch und kristallisirt sich bey einer Temperatur, welche noch ein paar Grade über dem Gefrierpunkt des Reaum: Thermometers ist. Die Essigsäure hat dieselben Grundstoffe als die Weinsäure und andere Pflanzensäuren, nur in einem andern Verhältnisse; vorzüglich enthält sie mehr Sauerstoff, daher sich die andern Pflanzensäuren, als Weinsteinsäure, Zitronensäure, Sauerkleesäure ꝛc. in Essigsäure verwandeln wenn sie noch Sauerstoff in ihre Mischung aufnehmen.

## Von den von selbst erfolgten Veränderungen der Mischung todter organischer Körper.

§. 28.

Wenn organische Substanzen, nachdem sie ihrer Lebenskraft beraubt worden sind, bey einem hinlänglichen Grade der Wäßrigkeit und Wärme nicht ganz außer Verbindung mit der atmosphärischen Luft gesetzt werden, dann erleiden solche eine wesentliche Veränderung ihrer Grundmischung. Das Gleichgewicht, das vorher

her unter den sie bildenden Grundstoffen Statt fand, wird, vorzüglich durch die Einwirkung des freyen Wärmestoffs, aufgehoben, die Grundstoffe trennen sich von einander und treten mit den Grundstoffen des Wassers, oder der sie umgebenden atmosphärischen Luft, in eine, ihrer eigenthümlichen Natur angemessene, Wechselwirkung, und bilden neue Körper. Jene Veränderungen, welche todte organische Substanzen erleiden, geschehen unter ganz eigenen Erscheinungen, die, nach Verschiedenheit ihrer Mischung, bald einzeln, bald gemeinschaftlich eintreten. Sie bestehen in einer von selbst erfolgenden innern Bewegung der ganzen Masse, wobey Wärmestoff entbunden wird. Man nennt die unter den erwähnten Umständen von selbst eintretende Mischungsveränderung Gährung. Nach der Verschiedenheit der dadurch erzeugten Produkte, unterscheidet man mehrere Arten von Gährung, nemlich hauptsächlich die weinige, (geistige) die saure, die faule und die verwesende Gährung. Einige organische Substanzen z. B. der Zucker, Pflanzenschleim ꝛc. sind fähig alle Arten der genannten Gährung, unter verschiedenen Perioden, zu erleiden; andere sind blos der letztern drey Arten fähig; noch andere sind blos für die beyden letztern geschickt; nur die Verwesung ist allemal das Endresultat aller vorhergehen=

gehender, wodurch der größte Theil der Masse der gährenden Substanz in luft- und dunstförmige Flüssigkeiten aufgelöst wird.

## Weinige Gährung.

§. 29.

Soll die weinige oder geistige Gährung Statt finden, so gehören dazu folgende Bedingungen:

1) eine gährungsfähige Substanz, deren Haupterforderniß zur geistigen Gährung darin bestehet, daß sie zuckerartige, oder mehlige, oder schleimige Theile, oder auch alle drey zugleich enthalte; im vorzüglichsten Grade aber ist der zuckerartige Bestandtheil der Gewächse dazu geschickt.

2) Die Auflösung der gährungsfähigen Substanz in einer gehörigen Menge (reinen) Wassers.

3) Die Einwirkung des freyen Wärmestoffs auf die gährungsfähige Masse, oder eine äußere Temperatur zwischen 10 bis 18 höchstens 20 Grad des Reaum: Thermometers. Ist die Temperatur unter 10 Grad, so wird die Gährung zu schwach und ist jene über 20 Grad, so wird diese zu heftig. Bey sehr kalter und sehr heißer Temperatur findet keine Gährung Statt.

4) Nicht

4) Nicht gänzliche Aufhebung der Kommunikation zwischen der gährungsfähigen Masse und der äußern Atmosphäre.

§. 30.

Zur genauen Wahrnehmung der, bey der geistigen Gährung Statt findenden, Umstände mag hier ein ausgepreßter, schleimigt süßer Pflanzensaft zum Beyspiel dienen. Wenn man denselben in einer enghalsigen gläsernen Flasche in eine Temperatur von etwa 14 bis 18 Grad Reaum: ruhig hinstellt, so bemerkt man bald darin zuerst eine sehr merkliche innere Bewegung mit Luftblasen, die in der untersten Schicht der Masse sich entwickeln, in derselben aufsteigen und auf der Oberfläche mit einem merklischen zischenden Geräusche zerplatzen. Die Flüssigkeit dehnt sich dabey aus, die Durchsichtigkeit und Klarheit derselben nimmt immer mehr und mehr ab, es bewegen sich flockige Theile auf- und niederwärts, die Farbe der Flüssigkeit verändert sich, die Masse wird trübe und zugleich etwas wärmer, als sie vorher war, und als die sie umgebende Atmosphäre ist, und es sammelt sich auf ihrer Oberfläche nach und nach ein dicker Schaum oder Gäsch, welcher von der, durch den Gährungsprozeß erzeugten, kohlenstoffsauren Luft (§. 17.) und die sie umgebendem zähen Theile

der

der Flüssigkeit gebildet wird. Nach einer längern oder kürzern Zeit, je nachdem die Flüssigkeit eine größere oder geringere Quantität gährungsfähige Substanz enthält, oder nachdem dieselbe einen niedern oder höhern Grad der Temperatur ausgesetzt wurde, lassen die Erscheinungen der Gährung nach. Die innere Bewegung nimmt nach und nach wieder ab, es entstehen keine Luftblasen mehr, und folglich hört auch der stechende säuerliche Geruch, den die Flüssigkeit vorher ausdünstete, auf, sich zu bilden, und diese steht über dem dicken Bodensatze, der sich während der Gährung aus ihr abgeschieden hat, hell und klar. Ein Theil der durch den Gährungsprozeß gebildeten Luftsäure hat sich mit der Flüssigkeit innig verbunden. Jetzt, (da die Erscheinungen der Gährung nachgelassen haben, und die Flüssigkeit sich zu klären angefangen hat, ist es Zeit die oben (§. 29.) angeführten letzten beyden Bedingungen der Gährung (äußere Wärme und Zutritt der atmosphärischen Luft) zu entfernen, wenn nicht eine neue Mischungveränderung eintreten soll. Zugleich muß auch die Flüssigkeit von den Hefen abgesondert und in ein anderes Gefäß gebracht werden, das völlig damit angefüllt werden muß. — Die Flüssigkeit hat durch die Gährung ihre Natur ganz verändert. Der süße

Geschmack und die Klebrigkeit des Pflanzensaftes haben sich dadurch verlohren, dagegen hat die Flüssigkeit den weinigen Geruch und Geschmack und die berauschende Kraft dadurch erhalten, die sie vorher nicht hatte.

Die sogenannten Hefen, welche sich während der weinigen Gährung theils auf der Oberfläche der Flüssigkeit sammeln, theils zu Boden sinken, bestehen aus schleimigen, mehligen, zuckerartigen und glutinösen Theilen, welche durch die Gährung nicht zersetzt wurden. Sie enthalten sehr viel Kohlenstoffsäure und sind vorzüglich geschickt, die weinige Gährung in der hierzu schicklichen Flüssigkeit früher zu veranlassen, als solche von selbst eintreten würde.

§. 31.

Unterwirft man die oben (§. 30.) erwähnte Flüssigkeit, nachdem ihre sichtbare (weinige) Gährung beendiget ist, der Destillazion, so geht in die Vorlage eine Flüssigkeit über, die einen stark erwärmenden Geschmack einen durchdringenden Geruch uud eine berauschende Kraft besitzt, sich, ohne vorhergegangene Erwärmung, schnell durch Flammenfeuer entzünden läßt und mit Flamme, ohne Rauch und Ruß, brennt. Dieser überdestillirte Bestandtheil der weinigen Flüssigkeit heißt Weingeist, brennbarer Geist,

Brannt-

Branntwein. Er enthält noch viel Wasser, welches, besonders gegen das Ende der Operation mit übergegangen ist. Durch wiederholte gelinde Destillation kann dasselbe größtentheils, und bey dem Zusatz von trockener, salzigtsaurer Kalkerde bey der letzten Destillazion, gänzlich abgesondert werden. Ganz entwässerter brennbarer Geist heißt Alkohol.

§. 32.

Wenn man Alkohol (§. 31.) in einem Gefäße bis zum Kochen erhitzt und die Dämpfe desselben vermittelst einer schicklichen Vorrichtung durch eine bis zum Glühen erhitzte gläserne Röhre streichen läßt und die ausströmende elastische Flüssigkeit in einem schicklichen Apparat auffängt, so erhält man Wasserstoffluft (§. 18.) und kohlenstoffsaure Luft (§. 17.) Der Alkohol ist demnach in der glühenden Glasröhre zerlegt, und seine Grundstoffe haben sich auf eine neue Art unter einander vereinigt, als wodurch die beyden Luftarten entstanden sind. Aus den Grundstoffen derselben ergiebt sich, daß der Alkohol aus Wärmestoff, Lichtstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff müsse bestanden haben. Wird der Alkohol beym Zutritt der Lebensluft in einem eingeschlossenen Raume verbrannt, so entsteht dabey Feuer, Wasser und kohlenstoff-

saure

saure Luft. Auch diese Produkte zeigen alle auf die Gegenwart der genannten Grundstoffe im Alkohol. Der Pflanzenzucker und die andern der weinigen Gährung fähigen Substanzen haben mit dem Alkohol einerley Grundstoffe, nur in einem andern Verhältnisse; besonders ist in dem Alkohol das Verhältniß des Kohlenstoffs und Sauerstoffs zu den übrigen Grundstoffen geringer, als in den der weinigen Gährung fähigen Substanzen. Folglich ist die Verminderung des Kohlenstoffs und Sauerstoffs in der gährenden Masse und die innige Verbindung der übrigen Grundstoffe unter einander zu Alkohol die Wirkung, welche durch den Prozeß der weinigen Gährung hervorgebracht wird. Unter der gehörigen Einwirkung des freyen Wärmestoffs auf die der weinigen Gährung fähigen Masse wird das Gleichgewicht in der Verbindung der Grundstoffe der flüssigen Masse aufgehoben, dieselben äußern nun sämmtlich nicht mehr eine gleich große Anziehung unter einander, sondern einige ziehen einander stärker an, als andere. Es bilden sich hierdurch zunächst einige Säuren, nemlich Kohlenstoffsäure, Weinsteinsäure, Aepfelsäure und zuweilen auch Sauerkleesäure. Von der Kohlenstoffsäure verbindet sich nur der geringste Theil mit der Flüssigkeit, der größte Theil wird durch den Beytritt des Wärmestoffs zur Luftsäure,

und

und verursacht die Ausdehnung, das Schäumen und das Zischen der Flüssigkeit. Den Sauerstoff zur Bildung der genannten Säuren liefern nicht allein die eigentlich gährungsfähigen Substanzen, als der Zucker ꝛc. sondern auch das Wasser, wovon ein Theil eine Zersetzung erleidet, wodurch sich denn auch zugleich das Verhältniß des Wasserstoffs zu den übrigen Grundstoffen vergrößert und dadurch der Alkohol gebildet wird. Durch die Entstehung des letztern ändert sich nun auch die Auflösungskraft der gährenden Flüssigkeit auf die fremdartigen Substanzen, die vorher in derselben aufgelöst seyn konnten. Daher trübt sich denn auch während der Gährung die vorher klare Flüssigkeit, und es sondern sich schleimige und andere Theile immer mehr und und mehr ab, je größer die Menge des Spirituösen wird. Je geringer nun die Quantität der gährungsfähigen Sabstanzen in der gährenden Flüssigkeit ist, desto geringer ist auch die Menge des Spirituösen, die gebildet werden kann, und umgekehrt. Wenn erst einige Menge desselben sich gebildet hat, so wird die weitere Gährung dadurch merklich gehindert. Wenn daher die Menge des Zuckers in der gährenden Flüssigkeit sehr groß ist, so bleibt nach gänzlichem Aufhören der brausenden Gährung noch unzersetzter Zucker in der Flüssigkeit vor-

handen, und ertheilt derselben einen süßen Geschmack, wie man z. B. an den Weinen der wärmern Erdgegenden bemerkt. Wird eine in voller weiniger Gährung stehende Flüssigkeit in völlig damit angefüllten dichten Gefäßen luftdicht eingeschlossen, und also die Entweichung der Luftsäure verhindert, so wird die Gährung bald größtentheils unterdrückt. Die zurückgehaltene Luftsäure dehnt die Flüssigkeit aus und zersprengt das Gefäß, wenn solches nicht stark genug ist. Bey erhaltener Freyheit bricht die Luftsäure mit Gewalt hervor und verursacht das Schäumende oder Mussirende, und die unterdrückte Gährung hebt von neuem an, und zersetzt die noch vorhandenen gährungsfähigen Theile. Die Verbindung zwischen der in weniger Gährung begriffenen Flüssigkeit und der atmosphärischen Luft ist folglich nur deswegen nöthig, damit die erzeugte Luftsäure gehörig entweichen und die Gährung bis an ihr Ende im Gange erhalten werden kann. Schließt man eine in weiniger Gährung begriffene Flüssigkeit in ein Gefäß luftdicht ein, und verbindet den kleinen, über der Flüssigkeit befindlichen Raum, vermittelst einer Röhre mit dem untern Theile eines andern Gefässes, das einige Zoll hoch über der Oeffnung der Röhre mit Wasser angefüllt ist, so entweicht die Luftsäure durch das Rohr

und das Wasser, und die Gährung wird nicht gehindert. Da die gährenden Flüssigkeiten durch die Ausdünstung beträchtlich an Masse verliehren, und zwar um desto mehr, je größer ihre Oberfläche und die Oeffnung des Gährungsgefäßes ist, so folgt daraus die Regel, daß diese so verschlossen werden müssen, daß nur noch die Luftsäure entweichen kann.

§. 33.

Das Material, welches in den nördlichen Gegenden der Erde hauptsächlich zur Bereitung der durch die weinige Gährung entstehenden Kunstprodukte angewendet wird, ist das Getraide. Der mehlige Kern desselben bestehet aus vier, wesentlich von einander verschiedenen Bestandtheilen, als Satzmehl, Kleber, Gummi und Zucker, welche sich durch Hülfe des kalten Wassers von einander trennen lassen. Wenn man nemlich z. B. enthülseten und fein zermalmten Waitzen oder Waitzenmehl mit kaltem weichen Wasser zu einem Brey anrührt, diesen in einen Beutel von nicht zu dichter Leinewand bringt, denselben zubindet, und die darin enthaltene Masse anhaltend in einem Gefäße unter kaltem Wasser, welches öfters erneuert wird, mit den Händen so lange knätet, bis das zuletzt angewendete Wasser nicht mehr weißlich wird;

so findet man in dem Beutel einen Rückstand, welcher der oben (§. 25.) beschriebene Gluten ist. Bringt man das zum Auswaschen des Mehlbreyes gebrauchte Wasser, welches die übrigen Bestandtheile des Mehls enthält, in einen Spitzbeutel so bleibt bey dem Abfließen der Flüssigkeit eine weiße Substanz zurück, welche, nachdem sie einigemal mit kaltem Wasser übergossen worden ist, völlig geschmacklos ist, und das oben (§. 24.) beschriebene Satzmehl darstellt. Wird die filtrirte Flüssigkeit bey gelinder Hitze abgedampft, so erhält man eine braungelbe Masse, welche sich durch Hülfe des Alkohols in Zucker und Gummi trennen läßt, indem jener, nicht aber dieses in demselben auflöslich ist.

Von 10 Pfund Waitzen, welcher zerstoßen und auf vorbeschriebene Weise behandelt wurde, erhielt man:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.) Gluten und Hülsen | 1 ℔ | 1 Loth |
| 2.) Satzmehl | = | 7 ℔ | 12 Loth |
| 3.) Zucker | = | = = | 3 Loth |
| 4.) Gummi | = | = = | $4\frac{1}{2}$ Loth |
| Summe | | 8 ℔ | $20\frac{1}{2}$ Loth |

Der Verlust von 1 ℔ $11\frac{1}{2}$ Loth war bey der Operation verlohren gegangen.

§. 34.

§. 34.

Durch das sogenannte Malzen erleidet das Getraide eine wesentliche Veränderung in Ansehung seiner nähern Bestandtheile. Roher Waitzen ꝛc. enthält Kleber, Satzmehl, Zucker und Gummi. (§. 33.) Gemalzter Waitzen ꝛc. hingegen enthält nur sehr wenig Kleber und gar kein Satzmehl, dagegen mehr Gummi mit Schleim und mehr Zuckertheile in Form des Schleimzuckers; daher hat das Malz einen süßen Geschmack und dessen mit heißem Wasser gemachte Abbrühung liefert, nach dem Eindicken, einen zuckerartigen Syrup. Weil nun der Zucker so wie auch der Schleimzucker mehr als das Satzmehl, oder bloßer Schleim, zur weinigen Gährung geschickt sind, und eine größere Ausbeute an Alkohol geben, so ergiebt sich hieraus der Grund, warum gemalztes Getraide zu diesem Gebrauch ungleich tauglicher ist, als ungemalztes.

Von 10 Pfund Waitzenmalz erhielt man durch die chemische Zersetzung:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.) Hülsentheile = = | 1 ℔ | 12 Loth | | |
| 2.) Gummi und Schleim | 5 = | 22 — | $\frac{2}{3}$ Qt. | |
| 3.) Schleimzucker = = | 2 = | 13 — | 2 — | |
| Summe | 9 ℔ | 15 Loth | $2\frac{2}{3}$ Qt. | |

Folglich war bey der Operation ein Verlust von 16 Loth $1\frac{2}{3}$ Quentchen entstanden.

§. 35.

Bey dem Malzen des Getraides verfährt man folgendermaßen. Man füllt den Quellbottig zum Drittheil seines Raums mit weichem kalten Wasser an, schüttet das zu malzende Getraide hinzu, rührt alles wohl um, und setzt dann noch so viel Wasser hinzu, daß dieses zuletzt etwa 6 Zoll hoch über dem Getraide stehet. Die auf dem Wasser schwimmenden Körner werden, weil sie zum Keimen unfähig sind, abgeschöpft, und als Viehfutter benutzt. Das aufgegossene Wasser wird bey kühler Witterung alle 10 bis 12 Stunden, und bey warmer alle 6 bis 8 Stunden durch das im Boden des Quellbottigs befindliche Zapfloch rein abgelassen und durch frisches ersetzt. Auf diese Weise läßt man das Getraide so lange weichen, bis die Körner sich weich anfühlen und die Schaale derselben an den Spitzen offen und etwas absteht. Hat es diese Eigenschaft erlangt, so läßt man das Wasser rein ablaufen und bringt hierauf das Getraide auf einen reinlichen, luftigen, mit Steinen belegten Ort, z. B. einen gewölbten Keller, in welchem der nöthige Luftzug veranstaltet werden kann, schüttet es hier etwa eine halbe Elle hoch auf, und schaufelt es fleißig durcheinander, damit die Körner äußerlich etwas abtrocknen, weil das Keimen alsdann gleich-

mäßi-

sich abkühle und der Wurzelkeim abgestoßen werde. Alsdann bringt man das Malz wieder auf einen hohen Haufen und läßt es 24 Stunden liegen, um durch eine abermalige Selbsterwärmung den Kern in einen süßen zuckerähnlichen Saft zu verwandeln. Hierauf bringt man das Malz alsobald auf einen luftigen Boden, breitet es daselbst dünne aus, und wendet es, vermittelst einer Harke nach Beschaffenheit der Witterung im Anfange täglich 3 bis 4 mal, nachher aber nur 1 bis 2 mal um, bis es die erforderliche Trockenheit erlangt hat.

Man muß nicht nur jede Getraideart für sich allein malzen, sondern bey der Wahl des Getraides auch darauf sehen, daß sich die Körner in Ansehung der Reife, Größe, des Alters und der Beschaffenheit der Schaale so viel als möglich gleich sind, weil älteres und neueres, dick= und dünnkörniges, und dick= und dünnschaaliges Getraide nicht gleichförmig keimt. Es darf ferner das Getraide nicht schon vorher auf dem Halme, oder in der Scheune, ausgewachsen gewesen seyn, oder auch nur den geringsten Anfang damit gemacht haben, weil es sonst nicht wieder zum Keimen gebracht werden kann. Auch dasjenige Getraide, das sehr naß in die Scheuer gekommen und stockig geworden ist, so wie auch sehr altes, ist aus gleichem Grunde zum Malzen untauglich.

§. 36.

§. 36.

Die Veränderung, welche das Getraidekorn durch das Malzen erleidet, erfolgt auf folgende Weise. Das von dem Saamenkorn eingesogene Wasser wird in Berührung mit den Grundstoffen desselben in seine Bestandtheile (welche Wasserstoff, Sauerstoff und Wärmestoff sind,) zerlegt. Der Sauerstoff wirkt theils auf den Gluten, theils auf das Satzmehl im Getraide, und der Wasserstoff nebst dem Wärmestoff werden dadurch in Freiheit gesetzt. Ein Theil des aus dem Wasser entbundenen Wärmestoffs erregt die erhöhete Temperatur, welche man allemal bey der Entwickelung des Keims im Getraidehaufen wahrnimmt; der übrige Wärmestoff verbindet sich mit dem freygewordenen Wasserstoff des Wassers und einem Theil Lichtstoff des Getraides, und so entstehet die brennbare Luft, (§. 18.) welche aus dem sich erwärmenden Getraidehaufen entweicht und den eigenen Geruch verursacht, den man an demselben wahrnimmt. Der Sauerstoff aus dem zersetzten Wasser theilt sich in zwey Theile, ein Theil desselben tritt mit dem Gluten in Verbindung, und belebt, unter Mitwirkung des freyen Wärmestoffs, denselben zur Bildung der Wurzelfaser, welche an dem Saamenkorn zum Vorschein kommt. (Damit nun diese Keimung durch

die

die Einwirkung des Wärmestoffs nicht zu schnell geschehe, ist die öftere Umstechung des Getraidehaufens während dieser Operation nöthig.) Der zweyte Theil des Sauerstoffs (aus dem zersetzten Wasser) wirkt auf das Satzmehl im Getraidekorn und ändert solches in Zucker und Schleimzucker um. Sobald diese doppelte Wirkung in dem Getraidekorn durch das künstlich veranstaltete Keimen erreicht ist, muß auch das fernere Wachsthum schnell unterbrochen werden. Geschiehet dieses nicht, so entwickelt sich nun auch der Halmkeim und hierbey geht eine solche Veränderung in der Grundmischung des gekeimten Korns vor, daß seine während der Entwickelung des Wurzelkeims zur weinigen Gährung erlangten dienlichen Eigenschaften gänzlich wieder verlohren gehen. Hieraus ergiebt sich die Nothwendigkeit das Wachsthum des malzenden Getraides sogleich, durch Entziehung der anhängenden Feuchtigkeit, zu beendigen, als der Wurzelkeim gebildet und der Schleimzucker erzeugt worden ist.

## Saure Gährung.

§. 37.

Wenn die weinigen Flüssigkeiten nach der gänzlichen Beendigung der brausenden Gährung noch

sich befindende Haut oder Kahn sinkt zu Boden und dies ist das Zeichen, daß die saure Gährung vollendet ist. Sie hat nun allen weinartigen Geruch und Geschmack, wie auch ihre vorige berauschende Kraft verlohren. Das Spirituöse und Schleimige der Flüssigkeit ist durch die Aufnahme von Sauerstoff aus der Atmosphäre in Essigsäure verwandelt, daher auch der entstandene Essig um desto stärker oder saurer geworden ist, je spirituöser die Flüssigkeit war, woraus derselbe entstanden ist. Auch Alkohol wird unterm Zutritte der atmosphärischen Luft in der Wärme zu Essig, wenn er vorher hinlänglich mit Wasser verdünnt und ihm etwas Pflanzenschleim zugesetzt worden ist. Jemehr schleimige Theile eine weinige Flüssigkeit enthält, desto leichter gehet sie unter den erforderlichen Umständen in die saure Gährung über, und im Gegentheil desto schwerer. Die Periode der Essiggährung seiner Flüssigkeit dauert, unter übrigens gleichen Umständen, um desto länger, je kühler sie gehalten wird, und je geringer der Zutritt der atmosphärischen Luft ist. Bewegung der Flüssigkeit und öfteres Rütteln der Gefäße befördert die saure Gährung sehr und trägt zur schnellern Bildung des Essigs viel bey. Hierauf gründen sich die Drehtonnen, denen man sich in einigen Essigfabriken als Gährungsfässer zu bedienen pflegt.

§. 38.

§. 38.

Alle weinige Flüssigkeiten sind zur Essiggährung geschickt, und müssen dieselben unter den erforderlichen Umständen nothwendiger Weise erleiden. Es werden daher auch alle süßen Pflanzensäfte zu Essig, wenn sie die weinige Gährung überstanden haben. Indessen kann die Essiggährung nicht als eine bloße Fortsetzung der weinigen Gährung angesehen werden, weil mehrere Substanzen fähig sind, dieselbe zu erleiden, welche zur weinigen Gährung nicht geschickt sind z. B. die thierische Gallerte (der Leim), die übrigen Pflanzensäuren (als Zitronensäure, Weinsteinsäure ꝛc.) Das durch die saure Gährung erzeugte Produkt ist die Essigsäure. Ihre Grundstoffe sind: Lichtstoff, Wärmestoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Sauerstoff, also die nemlichen, woraus Alkohol, Schleim, Gummi, Zitronensäure, Weinsteinsäure ꝛc. zusammengesetzt sind, nur sind sie in der Essigsäure in einem andern Verhältnisse enthalten; diese enthält den meisten Sauerstoff. Das Hauptgeschäft der sauren Gährung besteht demnach darin, daß die derselben fähige Körper die möglich größte Menge Sauerstoff aus der Atmosphäre aufnehmen, indem sie die in der sie berührenden atmosphärischen Luft enthaltene Lebensluft einsaugen und zersetzen. Die zurückbleibende Stickluft steigt, vermöge ihrer grö-

größern Leichtigkeit, in die höhere Atmosphäre und verstattet den Zutritt einer neuen Quantität atmosphärischer Luft.

§. 39.

So unentbehrlich demnach der freye Zutritt zur Essiggährung ist, indem die Verbindung des Sauerstoffs mit den Grundstoffen der gährenden Substanzen das Hauptgeschäft bey derselben ausmacht, (§. 37.) so muß dennoch der Luftzutritt mit Vorsicht veranstaltet werden. Wollte man nemlich eine zur Essiggährung bestimmte Flüssigkeit in weiten, offenen Gefäßen dem Zutritt der Luft aussetzen, so würde dies Verfahren sehr unzweckmäßig seyn, indem dabey nicht allein eine beträchtliche Menge der säuerbaren Theile, sondern auch die gebildete Essigsäure zum Theile verdünsten würden. Am zweckmäßigsten verfährt man, wenn man die Gährungsgefäße nur bis auf drey Viertheil höchstens fünf Sechstheil mit der zur Essiggährung bestimmten Flüssigkeit anfüllt, und die Oeffnung des Gefäßes bis auf eine, nur etwa 2 Quadratzoll große Oeffnung, welche mit einem Stück lockern Flanell belegt wird, luftdicht verschließt. Füllt man die Fässer nur halb voll mit der zu gährenden Flüssigkeit, so kann die Oeffnung derselben ganz verstopft werden. Auch der Grad der

Temperatur hat einen großen Einfluß auf die Essiggährung. Ist dieselbe nur einige Grade höher als die Frostkälte, so geht die Essiggährung der dazu tauglichen Flüssigkeiten nur äusserst langsam von Statten. Die zweckmäßigste Temperatur des Gährungsortes ist die zwischen 15 bis 20 Grad des Reaum: Thermometers. Bey einer höhern Temperatur wird die Essiggährung zu sehr beschleunigt, die Flüssigkeit erleidet einen großen Verlust durch die Verdünstung, und man erhält einen schlechten und trüben Essig, der eine geringe Dauer besitzt. Die Entstehung des Essigs beruhet weniger auf den höhern Graden der äußern Temperatur, als vielmehr auf der Gleichförmigkeit derselben.

§. 40.

In solchen zur Essiggährung bestimmten Flüssigkeiten, in welchen diese nicht baldig genug eintritt und nicht stark genug von Statten gehet, befördert man sie durch Hinzusetzung sogenannter Essigfermente. Dahin gehören vorzüglich solche Substanzen, die entweder schon in saurer Gährung begriffen sind, oder leicht darein gerathen, nach oder ohne vorhergehende Weingährung, als fertiger oder noch gährender Essig, saure Weine, Most von unreifen Trauben, den ausgepreßten Saft solcher Früchte, welche einen

sau-

sauren und zusammenziehenden Geschmack besitzen, als von Johannisbeeren; ꝛc. die Reben von Weinstöcken, die Kämme der Weintrauben, der Sauerteig, nachdem derselbe scharf geworden ist ꝛc. Auch benutzt man wohl noch den scharfen Pflanzenstoff als saures Ferment, und setzt daher der in Essig zu verwandelnden Flüssigkeit spanischen Pfeffer, schwarzen Pfeffer, Bertramswurzel ꝛc. zu. Diese Substanzen dürfen indessen nur in geringer Quantität angewendet werden, damit der Essig nicht dadurch eine für die Gesundheit nachtheilige Schärfe bekomme.

## Faulende Gährung.

§. 41.

Bleibt der fertige Essig ferner dem Zutritt der Luft und der Wärme ausgesetzt, so erleidet derselbe, wegen der beygemengten schleimigen und hauptsächlich der glutinösen Bestandtheile eine neue Art von Gährung, wodurch er in gänzliches Verderben übergehet. Nach einer innern Bewegung setzt sich eine schleimige Substanz zu Boden, die ganze Masse wird schleimartig, der vorige saure Geruch und Geschmack verliehrt sich dabey nach und nach ganz und macht einem faden, unangenehmen Platz. Diese Art der Mischungsveränderung heißt die faulige Gährung.

Zwey=

# Zweyte Abtheilung.

## Praktische Anleitung zur Essigfabrikation. Verschiedenheit des Essigs.

§. 42.

Der Essig ist eine aus Essigsäure und vielen wäßrigen Theilen bestehende Flüssigkeit, welcher gemeiniglich auch noch mehr oder weniger fremde Substanzen beygemengt sind. Es ist nicht nur jede geistige Flüssigkeit geschickt durch die saure Gährung in Essig überzugehen, sondern derselbe entstehet auch auf diesem Wege aus jeder schleimigtzuckrigen Substanz, ja selbst aus reinen schleimigen Substanzen. Allein der Essig ist auch nach der verschiedenen Natur der Materialien, woraus er bereitet worden ist, bald im Gehalt der Essigsäure, oder seiner natürlichen Schärfe, bald aber auch in Rücksicht seines übrigen Geschmacks ingleichen seines Geruchs verschieden, welche von den verschiedenen ihm beygemischten, nicht zu seinem Wesen gehörigen Substanzen, als Zucker, Schleim, Kleber oder Gluten, Weinstein, färbenden Theilen herrühren, und sehr abgeändert seyn können. (Enthält ein Essig viele schleimige und glutinöse Theile, so ist

ist derselbe sehr zum Umschlagen und zur faulen Gährung geneigt, hauptsächlich, wenn es ihm an dem gehörigen Verhältniß von Essigsäure mangelt.) Im gemeinen Leben pflegt man daher auch mehrere Arten des Essigs zu unterscheiden; als ächten und künstlichen Weinessig, Obst- oder Zydereßig, Honigessig, Zuckeressig, Branntweinessig, Getraideessig und Molkenessig. Ein guter Essig muß nicht allein eine gehörige Menge Essigsäure enthalten, (so daß 2 Loth desselben gegen 1 Quentchen reine trockne milde Pottasche zur Sättigung erfordern;) sondern er muß auch völlig hell und durchsichtig seyn, eine blasse Weinfarbe besitzen, nicht kahnen, oder noch fortgähren, auch die Säure nicht verliehren und zähe werden. Der Geruch des Essigs muß angenehm sauer, und nicht dumpfig, und der Geschmack rein sauer seyn.

## Anweisung zur Fabrikation des ächten Weinessigs.

§. 43.

Der Weinessig übertrift alle übrige Arten des Essigs an Annehmlichkeit, und gemeiniglich auch an Stärke, oder am Gehalt der Essigsäure. Der ächte Weinessig wird aus Traubenwein be-

reitet. Er wird desto besser, je geistreicher und klarer der dazu verwendete Wein war. Allein weil der Essig im Handel, ungeachtet der Unkosten und des Verlustes an Masse, die mit seiner Fabrizirung verbunden sind, immer einen geringern Preis hat, als der Wein, so nimmt man gemeiniglich nur solche Weine dazu, welche weniger geschätzt sind, auch wendet man vorzüglich den aus den Hefen gepreßten Wein, der als Wein wegen seines unangenehmen Nebengeschmacks, nicht genießbar ist, dazu an. Es ist aber nothwendig darauf zu sehen, daß der zum Essig bestimmte Wein vorher gehörig klar sey, und keine Hefen mehr enthalte, daher trübe Weine vorher geschönt werden müssen. Stark geschwefelte Weine schicken sich nicht wohl zum Essig, da sie nur schwer in saure Gährung übergehen. Das beste saure Gährungsmittel für den Wein ist reiner scharfer Essig.

§. 44.

Da zur Essigfabrikation eine anhaltende Temperatur zwischen 15 bis 20 Grad des Reaum: Thermometers erforderlich ist, so kann dieselbe in Norddeutschland, auch in der wärmern Jahreszeit, nicht wohl im Freyen betrieben werden, da nicht selten die heißesten Tage mit sehr kühlen abwechseln. Man betreibt daher dieses

Geschäft lieber immer in einem besonders dazu eingerichteten Gebäude, der sogenannten Essigstube, worin man die erforderliche Temperatur durch Heitzung eines Ofens bewerkstelligen kann. Diese Essigstube muß mit ihrer Vorderseite nach Süden frey liegen, damit sie der Wirkung der Sonnenwärme ausgesetzt sey. Zu dem Ende sind ihre Fenster auch auf dieser Seite befindlich, welche übrigens mit wohl passenden Laden versehen sind. Um die Essigstube gleichmäßig durch Ofenfeuer zu erwärmen, bringt man den Ofen, wenn jene eine beträchtliche Größe hat, in der Mitte derselben an. Der Ofen ist am besten aus Brandtsteinen erbauet, denn eiserne Oefen kühlen sich zu bald ab, nachdem das Feuer ausgebrannt ist, und geben folglich keine anhaltende, gleichmäßige Temperatur. Der Ausgang des Ofens nach dem Rauchfange ist mit einem passenden Schieber versehen, um den Ofen, nachdem das Feuer darin ausgebrannt ist, verschließen zu können, damit die in dem Ofen befindliche Hitze nicht unbenutzt in den Schornstein ausströme, sondern nach und nach in den Stubenraum übergehe. Um die Luft in der Essigstube, wenn sie durch die Wirkung der sauren Gährung zum Theil ihres Lebensluftantheils beraubt, und folglich mehr oder weniger verdorben ist, mit frischer wechseln zu können,

müssen

müssen sowohl nahe über dem Fußboden, als auch nahe unter der Decke, in den Wänden einige Luftlöcher angebracht seyn, die übrigens mit Schiebern luftdicht verschlossen werden können. Das Lager zur Aufnahme der Mutterfässer ist von hinreichend starken Balken verfertiget, und ruhet auf hölzernen Beinen.

§. 45.

Die Gefäße, (Mutterfässer) worin die Essiggährung des Weins am besten betrieben wird, sind Tonnengefäße von Eichenholz, die, der längern Dauer wegen, außer den gewöhnlichen Holzreifen noch 4 bis 6 eiserne haben. Sie haben die zweckmäßigste Größe, wenn sie ungefähr 450 Pfund Wasser fassen können. Sie haben kein Spundloch, sondern dafür in dem mittelsten Brette des vordern Bodens, zwey Zoll unter dem Falz, eine länglichrunde Oeffnung von zwey und drey Zoll im Durchmesser, vor welcher ein passender Schieber von Eichenholz angebracht ist. Diese Oeffnung dient dazu um sowohl das Mutterfaß zu füllen, als auch der freyen Luft Zugang zu der gährenden Flüssigkeit zu verschaffen. Unter dieser ovalen Oeffnung und zwar 4 Zoll hoch über dem untern Falz hat das Faß ein, mit einem hölzernen Hahnen verschlossenes, Zapfloch. Zu den Mutter-

 fässern

fässern wählt man gern solche Fässer, worauf schon Weinessig, oder wenigstens Wein eine geraume Zeit gelegen hat. Sind diese aber nicht zu bekommen, so nimmt man neue, lauget diese aber vor dem Gebrauche erst mit kaltem, und darauf mit heißem Wasser aus. Um aus den durch die Heitzung der Essigstube verursachten Unkosten ꝛc. den größtmöglichsten Vortheil zu ziehen, legt man die Mutterfässer auf ihrem Lager so über einander, daß sie drey Reihen bilden. Bevor man sie aber auf das Lager bringt, werden sie, wenn es alte Weinessig- oder Weinfässer sind, zwey bis dreymal, und sind es neue Fässer wohl fünf bis sechsmal mit siedendheißem Weinessig ausgebrühet. (Die Erhitzung des Weinessigs muß nothwendig in einem Kessel vom reinsten Zinn geschehen.) Nach dieser Vorbereitung bringt man die Mutterfässer an ihren bestimmten Ort, füllt den vierten Theil ihres Inhalt mit gutem, siedendheißen Weinessig, worin man etwas mit kaltem Essig eingeteigte weiße Stärke gerührt hat, vermittelst eines, von verzinntem Eisenblechs verfertigten Trichters, der mit einem verlängten krummen Rohr versehen ist, an, füllt darauf in jedes Mutterfaß den zehnten Theil, des darin befindlichen Weinessigs, klaren und erwärmten Wein hinzu, verschließt die Oeffnung der Fässer durch

ihren

ihren Schieber und bewirkt nun durch Heitzung des Ofens: eine Temperatur zwischen 15 bis 20 Grad des Reaum: Thermometers, und sucht diese durch wiederholte Heitzung während der ganzen Gährungszeit gleichförmig zu erhalten. Nach Verlauf von 8 Tagen füllt man auf jedes Mutterfaß wieder eine gleiche Quantität Wein, als das erste mal, und fährt so fort von 8 zu 8 Tagen dieselbe Quantität Wein hinzuzugießen, bis die Fässer bis nahe an ihre Oeffnung voll sind. Diese Oeffnung wird Anfangs nach jedem Weinzusatz wieder verschlossen und nur erst von der Zeit an, als das Mutterfaß bis etwa drey Viertheil seines Raums angefüllt ist, wird es zur Hälfte offen gelassen. Wenn die Fässer voll sind, läßt man ihren Inhalt die saure Gährung völlig beendigen ehe man den Essig abzieht. Dieses erkennt man, wenn sich derselbe völlig klärt und keinen weißen Kahn auf seiner Oberfläche wahrnehmen läßt, und sich also an einem durch die Oeffnung in den Essig hineingesteckten und schnell wieder herausgezogenen kleinen Stabe an der Spitze kein weißer Strich von kahnichten Theilen findet. Oder man nimmt zu dieser Absicht eine kleine Quantität Essig aus dem Mutterfaß, filtirt sie durch dichte Leinewand, füllt alsdann eine Flasche von klarem Glase damit zur Hälfte an, schüttelt diese

eine

eine Viertelstunde anhaltend, um den darin befindlichen Essig mit der Luft in vollkommene Berührung zu bringen, stopft dieselbe darauf zu, und läßt sie nun in der warmen Essigstube ruhig stehen. Findet man nach Verlauf einiger Tage die Essigprobe noch eben so klar als sie nach dem Filtriren war, und hat sie nur einen geringen Bodensatz gemacht, so ist dies ein Zeichen der Vollendung der sauren Gährung.

Will man einen schwachen Wein in sehr guten Weinessig verwandeln, so setzt man ihm Anfangs auf jede 10 Pfund 1 Loth Farinzucker und 1 Loth gepülverten rohen weißen Weinstein, und während der sauern Gährung von Zeit zu Zeit etwas Fruchtbranntwein zu.

## §. 46.

Sobald man die Beendigung der sauern Gährung in dem Essig bemerkt, wird derselbe abgezogen und auf große eichene, mit siedendheißem Weinessig ausgebrühete, und in einem kühlen Keller auf 2 Fuß hohe Lage plazirte Fässer gefüllt, damit er hier Gelegenheit finde, seine fremdartigen Theile abzusetzen und sich dadurch vollkommen abzuklären, zu welchem Ende man ihn auch wohl mit Hausenblase schönt. S. §. 59.

Jedes

Jedes Mutterfaß wird hierbey nur bis zur Hälfte seines Inhalts ausgeleert, um die Mutter nicht zu schwächen, indem man nun das stufenweis fortgesetzte Anfällen wieder anfängt, um Wein in Essig zu verwandeln.

§. 47.

Nach dem von Herrn Hermbstädt angegebenen Verfahren bey der Fabrizirung des ächten Weinessigs operirt man folgendermaßen. Die von Eichenholz verfertigten und der größern Dauer wegen, mit eisernen Reifen versehenen Mutterfässer fassen 200 Berliner Quart, (ein Quart faßt zwey und ein viertel Pfund Wasser.) Ein jedes ist an seinem vordern Boden mit drey über einander angebrachten hölzernen Hähnen versehen, wovon der unterste einen und einen halben Zoll über dem Falz sich befindet. Statt der Spundöffnung hat es gleichfalls die oben (§. 45.) beschriebene Oeffnung. Um die Mutterfässer zum Empfang der Essigmutter vorzubereiten, bringt man eine erforderliche Quantität ächten oder künstlichen Weinessig in einem Gefäß vom feinsten englischen Zinn zum Sieden, schäumt ihn ab und gießt in jedes Mutterfaß acht Quart desselben, verschließt die Oeffnung durch ihren Schieber und rollet das Gefäß eine Zeitlang herum, damit seine ganze innere Fläche mit

mit dem warmen Essig in Berührung komme. Hat auf den Fässern schon Wein gelegen, so ist ein zweymaliges Ausschwingen mit siedendheißem Essig hinreichend, um solche gut zu machen; sind es aber neue Gefäße, dann muß diese Operazion sechs bis acht mal wiederholt werden. Sind die Mutterfässer auf diese Art zugerichtet, so wird der Essig herausgenommen, die Gefäße auf dem Lager in der Essigstube so gelegt, daß sie nicht leicht eine Erschütterung oder Bewegung erleiden können, und nun die Stube einen Tag geheitzt, damit die Gefäße im Innern austrocknen und der etwa in ihnen noch rückständige Antheil des Essigs in saure Dünste aufgelöst werde, die den Raum des Fasses ausfällen. Hierauf schüttet man in jedes Mutterfaß ein Pfund gute, rein ausgesuchte und von allem Staub gereinigte Pfefferkörner, zwey und ein halb Pfund feinen weißen Zucker, sechszehn Loth gereinigten Salmiack, und ein Loth gröblich pulverisirte Gewürznelken, gießt dann acht Quart guten Mallagawein hinzu und verschließt die Oeffnung des Fasses mit ihrem Schieber. Jetzt erhitzt man funfzehn Quart eines guten, reinen Weinessigs bis zum Schäumen, läßt ihn dann bis auf siebenzig Grad des Reaum: Thermometers erkalten, und gießt die Hälfte von selbigem in das Mutterfaß zu den darin befindlichen Substan-

stanzen, verschließt die Oeffnung des Fasses, setzt dieses eine Stunde lang in schüttelnde Bewegung, läßt es darauf zwey Stunden ruhig liegen, bewegt es abermals eine Stunde lang und öffnet es dann, um die zweyte Hälfte des noch übrigen Essigs, nachdem selbiger vorher wieder bis auf funfzig Grad Reaum: erwärmt worden ist, hineinzugießen, worauf dasselbe noch eine halbe Stunde lang in Bewegung erhalten wird. So wird ein Mutterfaß nach dem andern vorgerichtet, und so wie eins fertig ist, wird solches in der vorher bis auf zwanzig Grad Reaum: erhitzten Gährungsstube auf das Lager gebracht. (Auf demselben bilden die Mutterfässer nur eine Reihe und werden folglich nicht übereinander gelegt.) Nach Verlauf von vierzehn Tagen ziehet man durch den untersten Hahn sechs Quart Flüssigkeit aus dem Mutterfasse, erhitzt solche nebst sechs Quart klaren, guten Landwein in einem zinnern Gefäß, bis zum Schäumen, nimmt den Schaum ab, läßt die Flüssigkeit dann bis auf sechszig Grad Reaum: erkalten, und gießt sie dann in das Mutterfaß. So verfährt man mit jedem Faß. Von dieser Zeit an, müssen die Mutterfässer mit verschlossener Oeffnung ruhig auf dem Lager liegen bleiben, ohne daß daß sie im mindesten bewegt werden dürfen, und die Temperatur der Stube beträgt dreyßig und

zwey drittel Grad Reaum: oder hundert Grad Fahrenheit. Nach Verlauf von vierzehn Tagen werden wieder sechs Quart Flüssigkeit von dem Mutterfasse abgezogen, diese, wie vorher bemerkt, mit sechs Quart klaren Landwein angesotten, und das Ganze, nachdem solches auf funfzig Grad Reaum abgekühlt ist, in das Mutterfaß gegossen. Man fährt mit dieser Operation von vierzehn zu vierzehn Tagen so lange fort, bis das Mutterfaß halb voll gefüllt ist, da man alsdann dieselbe Operazion alle vierzehn Tage mit sieben Quart der abgezogenen Flüssigkeit und mit funfzehn Quart Wein wiederholt und nun fernerhin so lange fortsetzt, bis das Mutterfaß von der Flüssigkeit völlig erfüllet ist. Um das Aufrühren der Hefentheile in dem Mutterfasse beym Eingießen der Flüssigkeit nach Möglichkeit zu verhindern, geschiehet dieses vermittelst eines Trichters, dessen Rohr so lang ist, daß solches in die, im Fasse befindliche Flüssigkeit eintaucht. Nachdem nun die Mutterfässer mit der gährenden Flüssigkeit angefüllt sind, bleiben sie noch acht bis zehn Wochen lang ruhig auf dem Lager liegen, während welcher Zeit die Temperatur der Gährungsstube nur zwanzig Grad Reaum: zu seyn braucht. Alle Erschütterungen der gährenden Flüssigkeit müssen während dieser Zeit sorgfäl-

tig vermieden werden. Alsdann ziehet man von jedem Mutterfasse fünf Quart Essig ab, und bringt solchen, um sich völlig zu klären, und verkäuflich zu werden, auf ein großes eichenes, mit siedendheißem Weinessig ausgebrühetes Faß, (Rappe=Faß) das sich in einer andern Stube, welche höchstens funfzehn bis sechszehn Grad Reaum: Temperatur zu haben braucht. An die Stelle der von jedem Mutterfasse abgezogenen Quantität Essigs bringt man eben so viel Wein wieder hinzu, der vorher bis zu einer Temperatur von dreyßig Grad Reaum: erwärmt seyn muß, und wiederhohlt diese Operazion nun von vierzehn Tagen zu vierzehn Tagen. Hat sich der Essig auf dem Rappe=Fasse in einigen Wochen vollkommen geklärt, so wird er von diesem auf andere Fässer übergezogen und ist nun Kaufmannswaare.

Sollte man bemerken, daß die Mutter irgend eines Mutterfasses anfängt schwach zu werden, und den frisch hinzukommenden Wein nicht mehr so schnell und stark säuert, als sonst, dann muß das Mutterfaß aufs neue gespeiset werden. Dies geschiehet dadurch, daß man demselben ein bis zwey Pfund Zucker, zwey Quart spanischen Wein und einige ganze Schoten spanischen Pfeffer zusetzt und nun das Faß drey

bis

bis vier Wochen ruhen läßt, bevor man Essig daraus abzieht. Auf diese Art wird, wenn die Anlage der Mutterfässer einmal gemacht worden ist, mit der Fabrikazion des Essigs ununterbrochen fortgefahren.

## Bereitung des Weinessigs aus Weintrebern.

§. 48.

Man übergießt die Trebern und Traubenkämme in einem Bottig mit einer verhältnißmäßigen Quantität siedendheißen Wassers, setzt dann der Masse, wenn sie auf dreyßig Grad Reaum. erkaltet ist, gute Weißbierhefen zu, bedeckt den Bottig und überläßt den Inhalt desselben der weinigen Gährung, welche schon nach Verlauf einiger Stunden eintreten und einige Tage anhalten wird. Nach Beendigung der brausenden Gährung wird die Flüssigkeit von den Trebern auf reine Fässer gezogen und einige Zeit an einem kühlen Orte ruhend gelassen, damit sie sich völlig kläre. Alsdann wird die weinige Flüssigkeit, auf gleiche Weise wie der eigentliche Traubenwein (§. 45. u. f.) den Bedingungen der sauern Gährung unterworfen.

An-

## Anweisung zur Fabrikazion eines künstlichen Weinessigs der dem ächten völlig gleich kömmt.

§. 49.

Zur Fabrikazion des künstlichen Weinessigs sind erforderlich: Rosinen, Zucker, Weinstein, Branntwein und versüßte Essigsäure. Man kocht z. B. auf ein Mal in einem zinnern Kessel dreyßig Pfund große Rosinen mit funfzig Maaß reinen Flußwasser, (ein Maaß zwey Pfund fassend), eine Viertelstunde lang, bringt dann die Rosinen, vermittelst einer durchlöcherten Schöpfkelle, in ein Gefäß von Eichenholz, zerquetscht sie mit einer hölzernen Keule, bringt die Masse alsdann in den Kessel zurück, setzt sechs Pfund gelben Farinzucker hinzu, kocht Alles zusammen noch eine Viertelstunde lang, und schüttet es vorläufig in einen hölzernen Bottig. Hierauf löst man in dem zinnenen Kessel vier Pfund rohen weißen Weinstein in funfzig Maaß Flußwasser durch Sieden unter stetem Umrühren auf, und gießt dann die Auflösung zu der Rosinenmasse. Man setzt jetzt noch so viel kaltes Wasser hinzu, daß das Ganze zusammen hundert sieben und siebenzig Maaß beträgt. Wenn die Masse bis auf dreyßig Grad Reaum: abgekühlt ist, setzt

man

man drey Maaß gute Weißbierhefen hinzu, und füllt sie nach sorgfältigem Umrühren in ein Tonnengefäß von der Größe, daß solches bis auf einen Zoll Höhe unter dem Spundloch angefüllt wird, bringt das Gefäß an einen Ort, dessen Temperatur sechszehn bis zwanzig Grad Reaum: ist und überläßt den Inhalt desselben bey offenem Spundloch der weinigen Gährung. Wenn diese gänzlich beendiget ist, wird die Flüssigkeit von dem Bodensatze abgezapft und in ein Gefäß gebracht, worin sie bey verschlossenem Spundloche vierzehn Tage ruhig liegen bleibt, um sich gehörig abzuklären, da sie alsdann auf Gährungsfässer vertheilt und mit diesen in die Essigstube gebracht wird. Hierzu bedient man sich am besten kleiner, vierzig Maaß Flüssigkeit fassender Gefäße von Eichenholz, welche auf einem dazu eingerichteten Lager in der Essigstube aufrecht gestellt werden, und daher auch nur einen Boden haben, über welchem in einer Höhe von drey Zoll ein hölzerner Hahn angebracht ist. In jedes derselben bringt man, nachdem sie vorher mit heißem Weinessig einigemal ausgespühlt worden sind, dreyßig Maaß von der gegohrnen klaren Flüssigkeit, wovon die Hälfte vorher bis auf sechszig Grad Reaum: erhitzt worden war, setzt zwey und ein halb Maaß gewöhnlichen Kornbranntwein und drey Maaß gu-

ten

ten Weinessig hinzu, rührt alles wohl um und bedeckt das Faß mit einem hölzernen Deckel, der in der Mitte mit einem, einen halben Zoll im Durchmesser haltenden runden Loche durchbohrt ist, um der äußern Luft den Zutritt zu der eingeschlossenen Flüssigkeit zu verstatten, und verklebt die Fugen zwischen dem Fasse und dem Deckel mit einem aus grobem Mehl und Wasser bereiteten und auf Leinewandstreifen gestrichenen Teige. Man giebt der Essigstube in den ersten acht Tagen eine Temperatur von sechs bis zwanzig bis dreyßig Grad Reaum: nachher braucht solche aber nur funfzehn bis achtzehn Grad zu betragen. Die saure Gährung wird zu ihrer Vollendung acht bis neun Wochen nöthig haben. Nach derselben wird der Essig von seinen Hefen abgezogen und auf große Fässer zum Abklären hingelegt. Den Bodensatz aus den Gährungsfässern bringt man in einen Spitzbeutel von dickem wollenen weißen Zeuge und bringt die durchgeseihete Flüssigkeit auf ein besonderes Faß zur Abklärung. Der auf die beschriebene Weise fabrizirte Essig wird zwar den Gehalt an Essigsäure des gewöhnlichen ächten Weinessigs, aber nicht ganz den eigenthümlichen angenehmen Geruch desselben haben. Um demselben nun auch diesen zu ertheilen, setzt man ihm auf jede vierzig Maaß zwey Loth versüßte

süßte Essigsäure zu. Nach einigen Wochen wird der Essig auf andere Fässer abgezogen und ist nun Kaufmannswaare.

Die versüßte Essigsäure erhält man durch die Destillazion einer Mischung von wasserfreyer Essigsäure und wasserfreyen Weingeist oder Alkohol. Hierbey kann man unter andern folgendermaßen verfahren.

a) Zubereitung des Alkohols.

Um sich den, zur Erzeugung der versüßten Essigsäure erforderlichen, Weingeist zu verschaffen, gießt man 10 Maaß guten Fruchtbranntwein in eine Destillirblase, setzt 1 Pfund gebrannten gepülverten Kalk und so viel trockene Holzasche hinzu, daß daraus eine dickflüssige Masse entsteht; und zieht davon 2 Maaß Spiritus in ein besonderes Gefäß über, um ihn zur Zubereitung der versüßten Essigsäure anzuwenden. Was nachher übergeht, benutzt man zu einem andern Gebrauch. Zu jenem 2 Maaß Spiritus gießt man nach und nach, unter öfterm Umschütteln $1\frac{1}{2}$ Pfund gutes Vitriolöl und überbindet die Oeffnung des Gefässes mit einer Thierblase, welche man mit einer Stecknadel durchsticht, und diese darin stecken läßt.

b) Zubereitung des essigsauren Neutralsalzes.

Da sich die Essigsäure vermittelst der Destillazion nicht im wasserfreyen Zustande darstellen läßt, (§. 27.) so verbindet man sie mit dem Pflanzen: oder Minerallaugensalze, und trennt sie dann wieder von demselben durch die Vitriolsäure (Vitriolöl). Zu dem Ende bringt man 4 Pfund gute Pottasche, oder 8 Pfund gereinigte Soda (Minerallaugensalz) in einen verzinnten kupfernen Kessel und gießt etwa 6 bis 8 Maaß guten klaren Weinessig nach und nach, unter stetem Umrühren, darauf, und wenn das entstandene Schäumen nachgelassen hat, wird die Masse über Feuer ins Kochen gebracht, und so wie die Flüssigkeit verdampft, setzt man noch, unter stetem Umrühren, so lange Weinessig zu, bis das Laugensalz völlig mit Essigsäure gesättiget ist, welches man daran erkennt, daß bey fernerm Zugießen des Essigs kein Aufbrausen mehr entsteht. Man setzt hierauf der Flüssigkeit $\frac{1}{2}$ Pfund gut ausgeglühete und fein gestoßene Laubholzasche zu und kocht alles so lange, bis nur noch 4 Maaß Flüssigkeit übrig sind,

da man alsdann dieselbe durch ein Stück, mit doppeltem, groben Löschpapiere belegte und über einem viereckigen Rahmen gespannte, Leinewand filtrirt. Der auf dem Filtrum befindliche Rückstand wird durch ein paarmaliges Nachgießen von reinem heißen Wasser von dem ihn noch anhängenden Salztheilen befreyet. Die Flüssigkeit wird nun in einer eisernen Pfanne zuletzt beym gelindesten Feuer, unter stetem Umrühren, völlig zum Trocknen abgedünstet, und dann die erhaltene Salzmasse, die jetzt eine neutrale Verbindung von Essigsäure und dem angewendeten Laugensalz ist, so schnell als möglich in eine gläserne Flasche gethan, weil sie sonst Feuchtigkeit aus der Luft anziehen würde.

ε) Destillazion der versüßten Essigsäure.

Um nun aus diesem essigsauren Neutralsalze die versüßte Essigsäure zu bereiten, werden 4 Pfund desselben in eine geräumige gläserne Retorte geschüttet, 8 Loth fein gepulverter

Braun-

Braunstein hinzugethan, alles wohl untereinander geschüttet, das vorige Gemenge von Spiritus und Vitriolöl hinzu gegossen und der Retortenhals durch etwas reinen Spiritus nachgespühlt. Man legt hierauf die Retorte in ein Sandbad, küttet einen gläsernen Kolben, als Vorlage, an ihren Hals, und nachdem man alles ein paar Tage hat ruhig liegen lassen, destillirt man bey dem gelindesten Feuer 3 Pfund Flüssigkeit über. Dieses ist nun die versüßte Essigsäure.

Anstatt die Essigsäure nach b an ein Laugensalz zu binden, kann man dazu auch geschlemmte Kreide anwenden. Alsdann nimmt man auf 1 Pfund trockene essigsaure Kalkerde 16 Loth Vitriolöl und 28 Loth Alkohol. Man erhält auch die versüßte Essigsäure, wenn man in einen gläsernen Kolben 1 Pfund trocknen Bleyzucker, und 2 Loth Braunstein schüttet, darauf 16 Loth Alkohol, welcher vorher mit $9\frac{1}{2}$ Loth Vitriolöl gemengt worden, gießt, und das Ganze als-

denn der Destillazion bey gelinder Wärme unterwirft.

## Bereitung des Obstessigs.

§. 50.

Von dem Obste, aus welchem man Essig bereiten will, zu welchem Zwecke man auch das Fallobst, sowohl reifes als unreifes, imgleichen das wilde Obst anwenden kann, wird zunächst alles Faule abgesondert. Alsdann wird dasselbe durch eine zweckmäßige Vorrichtung zerquetscht, oder auf einer Reibemaschine zerrieben. Letztere kommt mit einer gewöhnlichen Sauerkrauthobel völlig überein, nur daß in das Brett statt der Schneideeisen ein langes Loch geschnitten und dieses mit einem Reibeblech versehen ist. Der Saft des zerkleinerten Obstes wird durch einen wollenen Beutel geseihet und der faserige Rückstand ausgepreßt. Um alle nutzbaren Theile von demselben abzusondern, rührt man ihn mit etwas heißen Wasser an, und bringt ihn nochmals unter die Presse. Die erhaltene Flüssigkeit vertheilt man in die oben (§. 49.) erwähnten Gährungsfäßchen, thut in jedes derselben ein Pfund recht scharf gewordenen und mit ein Maaß Essig zu einer gleichartigen, nicht klümprigen, Masse ge=

gekneteten Sauerteig, und wenn man den Essig recht stark verlangt, auch noch eine verhältnißmäßige Quantität Fruchtbranntwein, bedeckt es mit seinem Deckel ꝛc. und giebt der Gährungsstube eine anhaltende Temperatur von achtzehn Grad Reaum. Nach der Beendigung der sauren Gährung wird der Essig auf ein frisches, mit Essig ausgebrühetes, Faß gebracht, von welchem er nach seinem gehörigen Abklären wieder abgezogen wird.

## Bereitung des Honigessigs.

§. 51.

Man erhitzt zu jedem Oxhoft des anzusetzenden Essigs ungefähr 140 Maaß gutes Flußwasser, in einem zinnenen, oder gut verzinnten kupfernen Kessel, bis zum Sieden, schüttet dann 6 Pfund fein gepülverten rohen weißen Weinstein hinzu, und wenn derselbe aufgelöst worden ist, thut man 20 Pfund Honig hinzu, um auch diesen darin aufzulösen. Ist dies geschehen, so füllt man die Auflösung in einen hölzernen Bottig und setzt derselbeu noch 100 Maaß gutes Flußwasser zu. Hierauf reibt man 10 Pfund recht scharf gewordenen Sauerteig mit 8 Maaß guten Essig und 12 Maaß der Honigauflösung zu einer völlig gleichartigen Masse, und rührt sol-

solche unter die Auflösung. Man füllt nun von dieser Flüssigkeit in jedes Gährungsfäßchen 32 Maaß, setzt noch 2 Maaß guten Fruchtbranntwein hinzu, rührt alles gut durcheinander, und bringt dann die Fäßchen, nachdem man sie mit ihrem Deckel verschlossen hat, in die erwärmte Essigstube, in welcher man nun eine Temperatur von 15 bis 18 Grad Reaum: unterhält. Nach 8 bis 10 Wochen wird sich die Flüssigkeit in einen scharfen Essig verwandelt haben, welcher dann zum Abklären auf frische Fässer gebracht wird. Anfangs hat derselbe wenig Helligkeit; allein nach Verlauf von einigen Wochen wird man ihn ganz hell und farbenlos, wie reines Wasser finden, da er denn von neuem auf frische Fässer gezogen wird.

Will man bey der Bereitung des Honigessigs keinen Branntwein anwenden, so nimmt man auf ein Oxthof Wasser 50 Pfund Honig und zehn Pfund Weinstein und etwas Weißbierhefen. Wenn die brausende Gährung vorüber ist, setzt man der Flüssigkeit mit Essig aufgeweichten Sauerteig zu.

## Bereitung des Zuckeressigs.

### §. 52.

Der Zuckeressig wird auf gleiche Weise bereitet wie der Honigessig, (§. 51.) nur mit

dem

dem Unterschiede, daß man anstatt des Honigs 18 Pfund gelben oder braunen Farinzucker auf ein Oxhoft des anzustellenden Essigs rechnet. Anstatt der erwähnten Quantität Farinzucker, kann man auch 20 Pfund gemeinen Zuckersyrup anwenden.

## Bereitung des Branntweinessigs.

§. 53.

Aus dem Pflegma oder Lutterwasser, welches beym Läutern des Branntweins in der Destillirblase zurückbleibt, läßt sich ein guter Essig bereiten, der aber immer einigen, und zwar nicht angenehmen, Nebengeschmack besitzt. Man setzt der Flüssigkeit entweder guten, vorher in Essig zerriebenen Sauerteig, oder, auf jede 50 Maaß ein Pfund fein gestossenen, rohen weißen Weinstein und ein Pfund Farinzucker, oder eben so viel Honig und etwas Weißbierhefen zu und unterwirft sie dann den übrigen Bedingungen der sauren Gährung.

Einen bessern Branntweinessig erhält man, wenn man in ein Oxhoft weichen warmen Wasser fünf Pfund rohen, weißen Weinstein, acht Pfund Farinzucker und sechs Pfund Sauerteig auf-

auflöst, 45 Pfund Branntwein hinzusetzt, und das Ganze der sauern Gährung unterwirft.

## Fruchtessigsiederey.

§. 54.

Die Getraidearten, die man gemeiniglich zur Essigbereitung anwendet, sind Waitzen und Gerste. Der Waitzen behauptet wegen seines größern Schleimzuckergehalts den Vorzug vor der Gerste; allein da derselbe sich allein nicht gut ausbraueu läßt, so muß er mit Gerste versetzt werden, ungefähr mit dem sechsten Theil seines Gewichts. Alles Getraide muß vorher regelmäßig gemalzt werden, wenn man es mit Vortheil zur Bereitung des Biers und Essigs anwenden will. Zur Essigfabrikazion bedient man sich nur des Luftmalzes oder eines bey höchstens 36 Grad Reaum: gedarrten und folglich ganz ungefärbten Malzes, weil dieses nicht nur einen viel süßern, stärkern und beynahe ungefärbten Extrakt, als braunes Darrmalz giebt, sondern auch das Brenzliche des letztern dem Essig einen unangenehmen Geschmack ertheilen würde. Den Guß oder die Menge der aus einer bestimmmten Quantität Malz zu bereitenden Essigwürze bestimmt man am beßten nach dem Gewichte des Malzschrotes und nicht

nach

nach dem Gemäß des Malzes. Man erhält einen sehr guten scharfen Fruchtessig, wenn man, bey übrigens regelmäßigem Verfahren, auf ein Pfund gutes Malzschrot drey und ein halb Maaß Wasser rechnet.

§. 55.

Vor dem Schroten wird das Malz durch fleißiges Schaufeln und Sieben, so viel als möglich, von seinem Keim und dem ihn anhängenden Staube befreyet, auch, wenn es sehr trocken seyn sollte, etwas angefeuchtet, um dadurch seine Sprödigkeit zu mindern und folglich zu verhindern, daß es auf der Mühle nicht in Mehl zerfalle, sondern nur ein grobes Schrot gebe, so daß ein Korn in zwey, höchstens drey Stücke zertheilt werde. Denn fein geschrotenes Malz läßt sich nicht gut extrahiren, auch erhält man nie einen klaren Extrakt und folglich auch keinen guten Essig aus demselben. Uebrigens muß das Malzschrot in der Mühle gehörig abgekühlt werden, ehe es in die Säcke gethan wird, auch darf es in diesen nicht lange stehen, um sich nicht zu erhitzen und eine Art von Gährung zu erleiden, die für seine Güte äußerst nachtheilig seyn würde.

§. 56.

Das Extrahiren des Gummi's und Schleimzuckers aus dem Malzschrote geschiehet am besten folgendermaßen. Zuerst wird das Schrot mit warmem Wasser zu einem Teige gemacht, der mehr steif als schlaff seyn muß, um es dadurch zur Aufnahme des heißen Wassers vorzubereiten. Zu dem Ende wird in den, mit einem Würzeseiger versehenen, Maischbottig auf jedes Pfund Malz ein und ein viertel Pfund Flußwasser, das man in dem Braukessel, nach Beschaffenheit der Witterung, zwischen achtzehn bis vier und zwanzig Grad Reaum: erwärmt hat, gebracht, das Schrot hineingeschüttet und durch zwey in einander gegenüberstehende Arbeiter mit den Rührhölzern wohl durchgearbeitet, so daß auch nicht die geringste Quantität unangefeuchtet und unzerrührt bleibt, sondern alles zu einem steifen, völlig gleichartigen Breye verwandelt wird. Die beyden Arbeiter fassen ihr Rührholz mit der linken Hand in der Mitte und setzen die rechte oben ans Ende, und nun, indem sie sich über den Rand des Bottigs legen, stoßen sie ihr Rührholz in der Mitte des Bottigs auf einen Punkt, und einer nach den andern, so daß der zweyte Arbeiter auf dieselbe Stelle stößt, wohin der erste gestoßen hatte, und so schleudern sie die Maische nach sich an die Wand des Bottigs,

und

und zwar wird an einem Ende desselben angefangen, und so nach und nach, Punkt vor Punkt, herunter gearbeitet, bis ans andere Ende, dann wieder zurück und wieder herauf mit dem Rührholz in den Bodenwinkeln und an dem Würzeseiger herunter und herumgefahren, so daß die Arbeit mit wenigstens sechs bis sieben mal herauf und herunter beendigt wird. Zuletzt wird der Teig gerade gemacht, so daß der Boden des Bottigs überall gleich hoch damit bedeckt ist, und läßt ihn dann eine Viertelstunde ruhen, unterdessen man vier Siebentheil der ganzen Wassermenge des bestimmten Gusses, (also, nach dem im Vorhergehenden angegebenen Verhältniß, auf jedes Pfund Malzschrot zwey Maaß,) in dem Bräukessel bis zum Sieden erhitzt. Nun wird dieses in kleinen Quantitäten zu dem Malzteige gebracht und von zwey Arbeitern vermittelst der Rührscheite damit aufs vollkommenste vereinigt. Bey dem letzten Antheil des siedend heißen Wassers, welches in den Bottig gefüllt wird, vertauschen die Arbeiter ihre Rührhölzer mit durchlöcherten Maischkrücken und fahren fort, die Masse, bey warmer Witterung, wenigstens noch eine Viertelstunde durchzuarbeiten, bey kalter hingegen, beendigen sie diese Arbeit etwas früher; und

end=

endlich wird der Bottig mit seinem Deckel bedeckt, und der Inhalt in Ruhe gelassen, damit sich der Extrakt von selbst kläre. Nach Verlauf von anderthalb Stunden untersucht man wie weit die Klärung erfolgt sey. Man läßt zu dem Ende durch das, innerhalb des Würzeseigers im Boden des Maischbottigs befindliche Zapfloch so viel Flüssigkeit in ein untergesetztes Gefäß ablaufen, bis keine feinen Trebern mehr mit abfließen, und fängt dann etwas von dem Extrakt in einem gläsernen Gefäß auf, um die Klarheit desselben deutlich wahrnehmen zu können. Ist sie noch nicht völlig klar, so bringt man das Abgezapfte wieder in den Bottig zurück und wiederholt die Untersuchung nach Verlauf einer Viertelstunde. Findet man nun den Extrakt von gehöriger Beschaffenheit, so wird derselbe von der Maische abgelassen und in den Gährbottig gebracht. Während dem Klären und Ablassen des ersten Extrakts hat man die übrigen drey Siebentheil des zum Extrahieren der Maische bestimmten Wassers bis zum Sieden erhitzt. Es wird dasselbe nun alsobald auf die Maische gebracht und damit aufs vollkommenste durchgearbeitet, worauf denn der Bottig abermal zugedeckt wird, damit nun ein zweyter Extrakt entstehe und sich gehörig kläre.

Der

Der Würzeseiger ist ein aus starkem, gut verzinnten Eisenblech zusammengesetzter hoher viereckiger Rahmen, dessen Wände, von innen noch außen, unzähligemal fein durchlöchert sind, damit der sich geklärte Malzextrakt, aber keine Treber, hindurchdringen kann. Er wird über das im Boden des Maischbottigs befindliche, aber verschlossene, Zapfloch gestellt und vermittelst einer schicklichen Vorrichtung bevestiget, und während dem Durcharbeiten der Maische durch einen übergestülpten hölzernen Kasten vor Verletzungen geschützt.

§. 57.

Beym Extrahiren des Malzes löst sich nicht nur das Gummi und der Schleimzucker in dem Wasser auf, sondern es geht auch eine beträchtliche Menge von dem im Malze noch enthaltenen Kleber, oder Gluten, mit in die Würze über. Wollte man nun den Malzextrakt, nach gehöriger Abkühlung, unmittelbar der geistigen Gährung unterwerfen, so würde diese nicht allen Gluten in den Hefen ausscheiden, sondern es würde noch ein Theil in der Flüssigkeit zurückbleiben, und man würde aus dieser nur einen schlechten Essig von geringer Haltbar-

keit

keit bekommen, weil der Gluten sich durch die weinige Gährung nicht sämmtlich als Hefenbestandtheil ausscheiden, sondern zum Theil in der Flüssigkeit zurückbleiben, folglich in den Essig übergehen, und diesen zur fauligen Gährung geneigt machen würde. Ehe daher der Malzextrakt in geistige Gährung gesetzt wird, muß man vorher den Kleber daraus abzuscheiden suchen. Dies geschiehet durch das Kochen und nachheriges Filtriren des Extrakts. In der Siedehitze gerinnt nemlich der Kleber, wie Eyweiß. Kocht man Malzextrakt etwa eine halbe Stunde lang, so häuft sich der Kleber in kleinen Theilchen locker zusammen, und diese Zusammenhäufung verbreitet sich gleichförmig durch die ganze Flüssigkeit. Bey fortgesetztem Kochen vereiniget sich der geronnene Kleber allmählig in größere Flocken zusammen, die nach und nach zu großen, unförmlichen, harten und unzertrennbaren Klumpen. Bis zu dieser letzten Erscheinung darf indessen der zum Essig, wie auch zum Weißbier bestimmte Malzextrakt nicht gekocht werden, weil dadurch die Flüssigkeit nicht nur eine braune Farbe annehmen, sondern auch ihren angenehmen Geruch und Geschmack, welche sie zum Theil mit in den Essigzustand hinübernimmt, verliehren würde; sondern man setzt

das Kochen nur so lange fort, bis der Gluten durch die Hitze so stark geronnen ist, daß er sich in solchen Quantitäten zusammenhäuft, daß er durchs Filtriren der Flüssigkeit davon abgesondert werden kann. Hat der Extrakt diesen Grad der Gahre erreicht, so wird er zur gehörigen Absonderung des geronnenen Glutens, durch einen, mit heißem Wasser abgebrüheten Stroh dicht ausgefutterten Korb in die Kühlgefäße filtrirt.

Der gekochte Malzextrakt muß nothwendig schnell abgekühlt werden, wenn derselbe, besonders bey warmer gewitterhaften Witterung, keine nachtheilige Veränderung erleiden soll. Die Kühlgefäße müssen daher nicht nur flach, sondern auch an einem geräumigen und luftigen Orte plazirt seyn. Noch zweckmäßiger ist es, wenn die Kühlgefäße von verzinntem Eisen- oder Kupferblech verfertiget sind, und die Einrichtung so getroffen ist, daß man sie unter Wasser setzen kann, um ein schnelleres Abkühlen zu bewirken. Eine sehr gute Kühlungsart haben in den neuesten Zeiten die Engländer in ihren Brauereyen eingeführt,

wel-

welche darin besteht, daß sie den Malzextrakt in einer starken zinnernen Röhre durch kaltes Wasser laufen lassen, z. B. durch Brunnenwasser in einem Brunnen selbst, wo er hinunter und heraufsteigt. Dabey werden nicht blos viele Kühlbehälter, sondern auch Raum und Zeit gespart.

§. 58.

Der zweyte Extrakt wird, zur Ausscheidung seines Glutens auf gleiche Weise wie der erste gekocht, und dann auch gleichfalls so schnell als möglich abgekühlt. Sollte er sich auf den Trebern geklärt haben, ehe das Kochen des ersten Extrakts beendigt werden konnte, so mußte er von den Trebern abgelassen und auf so lange in den Gährbottig gebracht werden, bis er in die Pfanne oder den Kessel gefördert werden kann.

§. 59.

Wenn hierauf die beyden Malzextrakte so weit abgekühlt sind, daß die aus ihrer Vereinigung entstehende Masse, nach Beschaffenheit der Witterung, noch eine Temperatur von funfzehn bis zwanzig Grad Reaum: hat, so werden sie in den Gährbottig zusammen gegossen

und

und mit guten Weißbierhefen, (nach Beschaffenheit der Witterung, auf jede 100 Pfund Malz 5 bis 6 Pfund Hefen gerechnet) denen man eine Stunde vorher etliche Maaß des ersten Malzextrakts zugesetzt und damit in rasche Gährung hatte gerathen lassen, gemengt, um sie dadurch in weinige Gährung zu bringen. Sobald man die Hefen hinzugesetzt hat, wird der Bottig mit seinem Deckel verschlossen und öfters nachgesehen, wie die Gährung vor sich gehet, denn von dem Grad ihrer Stärke hängt zum Theil die Güte des aus der Flüssigkeit zubereitenden Essigs ab. Geht sie zu rasch und stark vor sich, so entweicht eine zu große Quantität der erzeugten Kohlenstoffsäure, und diese löset viel von den geistigen Theilen der Flüssigkeit auf, und verflüchtiget dieselbe. Gehet hingegen die Gährung zu schwach vor sich, so wird ein Theil der Flüssigkeit schon sauer, ehe der andere die weinige Gährung erleidet, und die entstandene Säure löset einen Theil des Klebers wieder auf, der sich als Hefe ausscheiden sollte, und eine solche Flüssigkeit liefert durch die saure Gährung einen trüben, und schon vor Beendigung der sauern Gährung in eine faulige Gährung übergehenden Essig. Wird daher die Gährung zu heftig, so wird der Bottig geöffnet, und ein kalter Luftzug über

Hefen abgelassen, auf frische Fässer in einen kühlen Keller gebracht und vier Wochen ruhig liegen gelassen, damit er sich gehörig kläre. Will man ihm die größte Klarheit geben, so wird er mit Hausenblase geschönt. S. §. 64. Hat man alle angegebenen Regeln bey der Bereitung des Getraideessigs beobachtet, so ist derselbe von blasser Weinfarbe und von einem lieblichen Geruch und angenehm sauern Geschmack. In durch öfteres Nachfüllen immer vollen, und gut verspundeten Fässern hält er sich in kühlen Kellern ohne zu verderben; in zum Theil leeren Gefäßen aber kahnt er doch leicht. Man kann ihn jedoch eine völlige Haltbarkeit geben, so daß er sich selbst in halbvollen Fässern ohne nachtheilige Veränderung zu erleiden, aufbewahren läßt, wenn man ihn in einem guten zinnenen, oder doch wenigstens gut verzinnten Kessel bis auf 70 Grad Reaum: erhitzt, dann in flachen Gefäßen abkühlt, nach dem Erkalten auf reine, mit gutem Essig eingebrannte Fässer bringt, mit Hausenblase schönt und dann nach einiger Zeit nochmals auf reine Fässer abzieht. Durch diese Behandlung büßt aber der Essig seinen lieblichen und weinartigen Geruch ein, auch nimmt er dadurch zugleich eine dunklere Farbe an.

§. 62.

§. 62.

Der Getraideessig wird auf den Fässern bisweilen so zähe, daß er sich, wie ein Syrup, in lange Faden ziehen läßt, vorzüglich dann, wenn die saure Gährung in ihm noch nicht vollendet, oder der Säuregehalt in ihm gering ist. Sobald man diesen Fehler bemerkt, muß man ihn in einem zinnenen Kessel über Feuer erhitzen, nach dem völligen Abkühlen in flachen Gefäßen, auf ein reines Faß ziehen und mit Hausenblase schönen. Nimmt der Essig einen fauligen Geruch und Geschmack, welcher Fall Statt findet, wenn der Essig Gluten aufgelöst enthält, so ist ein Erhitzen ebenfalls sehr gut; man bringt ihn dann, nach dem Erkalten, auf ein reines Faß, setzt auf jedes Pfund Essig ein halb Loth frisch geglühetes Kohlenvulver, rührt oder schüttelt alles sorgfältig durch einander, läßt sich das Kohlenpulver durch die Ruhe zu Boden setzen, und zieht dann den Essig auf ein frisches, mit heißem Essig ausgebrühetes, Faß. War die faulige Gährung des Essigs nicht zu weit vorgerückt, so wird er durch diese Behandlung völlig wieder hergestellt, außer daß dabey ein Theil seiner Säure verlohren geht.

## Essig aus altem Bier zu bereiten.

§. 63.

Der Bieressig entstehet, wenn man Bier, nachdem es von seinen Hefen behutsam abgezogen ist, auf die Gährungsfässer in die zweckmäßig erwärmte Essigstube bringt, und demselben eins, oder das andere der oben §. 60. angeführten sauern Gährungsmittel zusetzt. Von braunen, oder überhaupt gehopften Bieren erhält man keinen guten Essig, denn durch die brenzlichöligten und bittern Theile, welche solchen Bieren beygemischt sind, erhält der von ihnen entstehende Essig einen unangenehmen Nebengeschmack; denn durch das Ablöschen glühender Kohlen in gehopften Bieren, ehe man sie in saure Gährung übergehen läßt, wird die Bitterkeit derselben keinesweges vernichtet. Am schlechtesten geräth der Bieressig, wenn man dazu bestimmte Bier über seinen Bodenhefen zum Theil sauer werden läßt, weil die entstandene Essigsäure den in den Hefen enthaltenen Gluten auflöst, als wodurch der Essig eine große Neigung zur fauligen Gährung bekommt.

## Klärung des Essigs.

§. 64.

Will man dem Essig, es sey welche Art es wolle, die größte Klarheit geben, so schönt man ihn mit ächter Hausenblase. Zu dem Ende nimmt man auf jedes Orthoft Essig nach dem Grade seiner Trübheit drey bis vier Loth Hausenblase in ganzen Stücken, erweicht dieselbe in weichem kalten Wasser, zerreißt und zerschneidet sie dann in kleine Stückchen, thut sie in eine Flasche, übergießt sie mit mäßig erwärmten Essig, stellt das Gefäß an einen warmen Ort, und schüttelt den Inhalt desselben öfters um. Die hierdurch erhaltene Auflösung bringt man in ein geräumiges hölzernes Gefäß, gießt noch etwas Essig hinzu, und schlägt sie vermittelst eines reinen Besens von abgeschälten Birkenreißig zu Schaum. Diesen thut man nach und nach zu dem zu klärenden Essig und vereiniget beyde mit einander durch heftiges Hin- und Herrollen des Fasses, welches etwa nur bis auf drey Viertheil seines Raums mit Essig angefüllt seyn darf. Zuletzt füllt man die Fässer wieder voll und läßt dieselben, gut verspundet, ruhig auf ihrem Lager liegen, damit die Hausenblase nebst den fremdartigen Theilen des Essigs zu Boden

sinken

sinken kann. Nach drey bis vier Wochen wird der Essig auf frische Fässer gezogen. — Das Schönen des Essigs kann auch durch Eyweiß geschehen. Man schlägt dasselbe mit dreymal so viel Wasser zu Schaum, und vereiniget demselben alsdann mit dem trüben Essig.

## Färbung des Essigs.

§. 65.

Will man einem Essig eine dunkelere Farbe geben, als er von Natur hat, so bedient man sich hierzu des stark geröstetеten (gebrannten) Zuckers. Man thut in einen geräumigen irdenen Tiegel ein halb Pfund, in Stücken geschlagenen Zucker, benetzt denselben mit ein wenig Wasser, setzt den Tiegel auf Kohlenfeuer, und rührt den Zucker beständig mit einem hölzernen Spatel um. Die Masse fängt bald an gelb, dann braun und endlich schwarz zu werden. Wenn sich große Blasen erheben, welche wieder zerplatzen, und die Masse nicht mehr süß, sondern bitter schmeckt, schüttet man sie in etwas, bis zum Sieden erhitzten Essig, gießt auch etwas heißen Essig in den Tiegel, um die angehängte Masse aufzulösen. Wenn sich alles aufgelößt

gelöst hat, läßt man es erkalten, seihet die Flüssigkeit durch eine dichte Leinwand und setzt nun die erforderliche Quantität dem zu färbenden Essig zu.

## Gewürzessige.

§. 66.

Diese Essige entstehen, wenn man Gewürze mit Weinessig infundirt. Die dazu bestimmten Kräuter und Blumen pflückt man in ihrem kraftvollsten Zustande, (erstere also, wenn sie sich völlig entwickelt haben, oder schon in der Blüthe stehen; letztere, wenn sie sich völlig geöffnet haben) und befreyet sie von ihren unwirksamen Stempel und von allen ihnen etwa anhängenden Unreinigkeiten. Die Kräuter werden zerschnitten und mäßig im Schatten getrocknet, die Gewürze gröblich zerstoßen. Nach dieser Vorbereitung thut man die aromatischen Substanzen nebst einer verhältnißmäßigen Quantität klaren und recht scharfen Weinessigs in gläserne oder steinerne Gefäße, verbindet die Mündung mit einer naßgemachten Kalbsblase und stellt dieselben acht Tage lang an einen warmen Ort. Wenn man hierauf alles hat erkal-

kalten lassen, wird die Flüssigkeit behutsam abgegossen, dann der Rückstand ausgepreßt und zum Abklären, bedeckt, bey Seite gestellt. Nach einigen Tagen wird das Klare von dem Bodensatze abgegossen, dieser auf ein Filtrum von Leinewand und Fließpapier gebracht und dann das sämmtliche Präparat in Bouteillen wohl verschlossen, in einem kühlen Keller aufbewahrt. Die beliebtesten Sorten von aromatischen Essigen sind: Draguneßig, Roseneßig, Veilcheneßig, Fliederblütheneßig, Maybluemeneßig.

## Prüfung des verfälschten und unreinen Essigs.

§. 67.

Die im Handel vorkommenden Essigarten sind nicht selten mehr oder weniger mit fremdartigen, mehrentheils für die Gesundheit nachtheiligen, Substanzen, theils zufällig, theils aber auch absichtlich verunreiniget, um dadurch die Schärfe des Essigs zu vermehren. Hieher gehören einige Säuren, als vorzüglich Vitriolsäure, (Vitriolöl, Schwefelsäure) und Weinsteinsäure, seltener Salpetersäure und Salzsäure, ferner Kochsalz, und am häufigsten scharfe Pflanzenstoffe. Zufällige Beymischungen im Essig sind zuweilen Kupfer und Bley.

Die

Die Weinsteinsäure entdeckt man in dem Essig, wenn man denselben ungefähr bis auf ein Zehntheil abdampft, und zu dem Rest eine gesättigte Auflösung von mildem Gewächslaugensalz (Pottasche) tropfenweise zusetzt. Die Weinsteinsäure vereinigt sich mit dem Laugensalz, und bildet Weinstein, welcher, wegen seiner Schwerauflöslichkeit, sich in kleinen Kristallen zu Boden senkt.

Die Schwefelsäure verräth ihre Gegenwart in dem damit verfälschten Essig durch einen weißen, in Salpetersäure nicht wieder auflöslichen, Niederschlag, wenn man zu demselben eine Auflösung von essig- oder salzsaurer Schwererde tröpfelt. Die Schwererde hat nemlich eine größere Neigung sich mit der Schwefelsäure zu verbinden, als mit der Essigsäure oder Salzsäure, und bildet damit einen Niederschlag, der durch zugesetzte Salpetersäure nicht wieder aufgelöst wird. Die essig- oder salzsaure Schwererdeauflösung bringt zwar auch in demjenigen Essig einen weißen Niederschlag hervor, welche Weinsteinsäure oder Weinstein enthält, allein ein solcher Niederschlag unterscheidet sich von dem vorigen durch seine Wiederauflöslichkeit in noch zugesetzter Salpetersäure.

Die Gegenwart der Salpetersäure in dem Essig entdeckt man, wenn man denselben mit Gewächslaugensalz sättiget, dann die Flüssigkeit bis zur Trockne abdampft, und den Rückstand auf glühende Kohlen wirft, wo sich alsdann der aus der Salpetersäure und dem Gewächslaugensalz gebildete Salpeter durch ein mit Gepras-

prasſel begleitetes lebhafteres Feuer zu erkennen giebt. Ein solcher Essig wird auch, was sonst immer der Fall ist, auf Zutröpfelung der Bleyzuckerauflösung nicht trübe.

Kochsalz und Salzsäure entdeckt Silbersalpeter oder Silbervitriol durch einen weißen käsigten Niederschlag.

Enthält Essig Kupfer aufgelöst, so nimmt er eine blaue Farbe an, wenn man ihm ätzendes Ammoniak (ätzenden Salmiakspiritus) zusetzt.

Das Bley entdeckt Hahnemanns Bleyprobe durch einen braunen oder schwarzen Niederschlag.

Die Beymischung des scharfen Pflanzenstoffs durch den Zusatz von spanischen Pfeffer, Bertramswurzel, Kellerhals rc. verräth sich schon durch die, nach dem Genuß eines solchen Essigs im Munde nachbleibende brennende Empfindung. Man darf daher nur mit dem zu prüfenden Essig die eine Lippe bestreichen und die andere mit reinem Essig und beyde abtrocknen lassen, um aus der Nachempfindung den verfälschten Essig zu erkennen. Noch sicherer entdeckt man diese Verfälschung, wenn man den Essig mit Gewächslaugensalz sättiget, denn die neutrale Flüssigkeit hat einen milden Geschmack, wenn der Essig rein war, im Gegentheil behält sie einen brennenden Geschmack.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Kögel, Johann Georg,

Gründliche Anweisung alle Arten von Essig zu fabriziren

Quedlinburg 1807

Techn. 121
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10305116-1